



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

ESTUDI DE LA VIABILITAT COMERCIAL DE PRODUCTES ALIMENTARIS ELABORATS AMB L'ALGA *Ulva* spp.

Treball Final de Grau
Enginyeria Alimentària

Autor: Sara Olària Pisa

Tutors: Patricia Jiménez, Lourdes Reig

Tutora externa: Cristina Escobar

09 / juny / 2017

Resum

Les algues representen una part important dels recursos marins explotats al nostre planeta i obren un món de possibilitats. Són organismes que per créixer no necessiten terra cultivable ni aigua dolça, recursos que cada cop són més escassos. *Ulva* spp. s'utilitza àmpliament com a biofiltre, a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona s'està utilitzant amb aquesta finalitat l'espècie *Ulva ohnoi* en la planta pilot.

A més, es cultiva per ser comercialitzada com a aliment i donat el seu valor nutricional s'ha vist augmentada la seva comercialització en els últims anys. L'objectiu del treball és avaluar la potencialitat i viabilitat que ocupen aquests nous productes al mercat en els últims anys i respecte d'altres productes que contenen algues.

Per obtenir els principals resultats es realitzen dues extraccions successives en la base de dades Global New Product Development de l'empresa MINTEL (mix de mercat i intel·ligència) que posteriorment s'analitzen. D'aquesta manera s'avalua en quin tipus de productes s'està innovant, quina funció tenen, a quins països i canals de distribució es comercialitzen i a quin preu es venen. Com aspecte complementari es realitza una exploració dels punts de venda.

Europa destaca com a regió on hi ha hagut innovació en els productes amb algues, Espanya es troba en tercer lloc. Els nous aliments que contenen *Ulva* spp. s'han vist en augment en l'any 2016 a Europa. Aquesta alga s'utilitza més aviat en productes gastronòmics, destaquen els snacks on aquesta alga es troba en baixa quantitat.

Resumen

Las algas representan una parte importante de los recursos marinos explotados en nuestro planeta y abren un mundo de posibilidades. Son organismos que para crecer no necesitan tierra cultivable ni agua dulce, recursos que cada vez son más escasos. La *Ulva* spp. se utiliza ampliamente como biofiltro, a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona se está utilizando con esta finalidad la especie *Ulva ohnoi* en la planta piloto.

Además, se cultiva para ser comercializada como alimento y dado su valor nutricional se ha visto aumentada su comercialización en los últimos años. El objetivo del presente trabajo es evaluar la potencialidad y viabilidad que ocupan estos productos en el mercado en los últimos años y respecto otros productos que contienen algas.

Para obtener los principales resultados se realizan dos extracciones sucesivas en la base de datos Global New Product Development de la empresa MINTEL (mix de mercado e inteligencia) que posteriormente se analizan. De esta manera se evalúa en qué tipos de productos se está innovando, qué función tienen, a qué países y canales de distribución se comercializan y a qué precio se venden. Como aspecto complementario se realiza una exploración de los puntos de venta.

Europa destaca como región donde ha habido innovación en los productos con algas, España se encuentra en tercer lugar. Los nuevos alimentos que contienen *Ulva* spp. se han visto en aumento en el año 2016 en Europa. Esta alga se utiliza más bien en productos gastronómicos, destacan los snacks donde esta alga se encuentra en baja cantidad.



Abstract

Algae represent an important part of the marine resources exploited on our planet and open a world of possibilities. These are organisms that do not need arable land or fresh water to grow, resources that are increasingly scarce. *Ulva* spp. is widely used as a biofilter, *Ulva ohnoi* species is being used for this purpose at Escola Superior d'Agricultura of Barcelona in the pilot plant.

In addition, it is grown to be marketed as food and given its nutritional value has been increased its commercialization in recent years. The objective of the present report is to evaluate the potentiality and viability of these products in the market in the last years and in relation to other products containing algae.

In order to obtain the main results two successive extractions are made in the Global New Product Development database of the company MINTEL (market and intelligence mix) and later analysed. It is evaluated in which types of products are being innovated, which functions they have, to which countries and channels of distribution they are commercialized and at what price they are sold. As a complementary aspect, an exploration of the points of sale is realized.

Europe highlights as the region where there has been innovation in products with algae, Spain is in third place. New foods containing *Ulva* spp. have been on the rise in 2016 in Europe. This seaweed is used more in gastronomic products, outline snacks where this alga is in low quantity.

Sumari

ÍNDEX DE FIGURES	6
ÍNDEX DE TAULES	11
AGRAÏMENTS	12
1. INTRODUCCIÓ	13
1.1. Les macroalgues	13
1.2. Indústria alimentària de les algues	15
1.3. <i>Ulva</i> spp.	17
1.4. Nous aliments.....	20
2. OBJECTIUS	23
3. MATERIALS I MÈTODES	24
3.1. Base de dades: MINTEL.....	24
3.2. Metodologia 1: Extraccions.....	28
3.3. Metodologia 2: Processament de la informació.....	29
3.4. Exploració dels punts de venda locals	34
4. RESULTATS	35
4.1. Resultats de la primera extracció: <i>Ulva</i> spp. al món	35
4.1.1. Funció dels productes de la primera extracció	35
4.1.2. Composició dels productes de la primera extracció.....	36
4.1.3. Categories dels productes de la primera extracció	37
4.1.4. Països de distribució dels productes de la primera extracció	40
4.1.5. Distribució dels productes de la primera extracció	41
4.1.6. Preu dels productes de la primera extracció	42
4.2. Resultats de la segona extracció: alga a Europa.....	44
4.2.1. Funció dels productes de la segona extracció	44
4.2.2. Composició dels productes de la segona extracció	45
4.2.3. Categories dels productes de la segona extracció.....	47
4.2.4. Països de distribució dels productes de la segona extracció.....	49
4.2.5. Distribució dels productes de la segona extracció	51
4.2.6. Preu dels productes de la segona extracció	52
4.3. Resultats de la tercera extracció.....	53



4.4. Exploració dels punts de venda locals	54
5. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS	57
5.1. Visió general	57
5.2. Països de distribució	57
5.3. Funció dels productes	58
5.4. Composició dels productes	58
5.5. Categories dels productes	59
5.6. Canals de distribució	60
5.7. Preu dels productes	61
CONCLUSIONS	63
BIBLIOGRAFIA	65
Referències bibliogràfiques	65
Bibliografia complementària	68

Índex de figures

Figura 1-1: Alga vermella, <i>Porphyra purpurea</i> o nori (Font: galiciaterra, 2017)	14
Figura 1-2: Alga bruna, <i>Laminaria ochroleuca</i> o kombu (Font: Xunta de Galicia, 2017)	15
Figura 1-3: Alga bruna, <i>Undaria pinnatifida</i> o wakame (Font: vidanaturalia, 2017)	15
Figura 1-4: Alga verda, <i>Ulva lactuca</i> o enciam de mar (Font: organicamente, 2017)	15
Figura 1-5: Distribució dels usos de les macroalgues en el mercat mundial. (Font: CEVA, 2017)	16
Figura 1-6: Distribució dels usos de les macroalgues en el mercat francès. (Font: CEVA, 2017)	16
Figura 1-7: Tendències que segueixen els nous productes alimentaris a partir de l'any 2016. (Fuente: AZTI, 2017)	22
Figura 3-1: Captura de pantalla dels camps de cerca. (Font: GNPd, MINTEL)	26
Figura 3-2: Captura de pantalla de les super-categories. (Font: GNPd, MINTEL)	27
Figura 3-3: Captura de pantalla de les possibilitats de cerca per ingredients. (Font: GNPd, MINTEL)	27
Figura 3-4: Captura de pantalla de cerca de la segona extracció. (Font: GNPd, MINTEL)	29
Figura 3-5: Exemple d'un dels productes que es troba en el document descarregat de la primera extracció. (Font: GNPd, MINTEL)	32
Figura 3-6: Exemple de taula dinàmica on es mostra per cada categoria d'aliments la quantitat de productes que es troben classificats com a gastronòmics i com a nutricionals. (Font: GNPd, MINTEL)	33
Figura 4-1: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per <i>Ulva</i> spp. segons la funció principal de l'alga en l'aliment (número de productes: 54). (Font: GNPd, MINTEL)	35

- Figura 4-2:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el percentatge d'alga present (número de productes: 54). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 36
- Figura 4-3:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la classificació del percentatge d'alga present, gràfic elaborat a partir de 20 productes dels 54 extrets. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 37
- Figura 4-4:** Fruita i verdura, organic sea lettuce. (Font: MINTEL, 2017) _____ 37
- Figura 4-5:** Productes làctics, brittany seaweed butter. (Font: MINTEL, 2017) _____ 37
- Figura 4-6:** Classificació dels productes en la cerca mundial per *Ulva* spp. en les categories d'aliments definides, elaborat a partir dels 54 extrets. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 38
- Figura 4-7:** Categoria dels snacks en la cerca mundial per *Ulva* spp. classificats segons la funció principal de l'alga en l'aliment (número de productes: 18). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 39
- Figura 4-8:** Snack, Seaweed Fritters. (Font: MINTEL, 2017) _____ 39
- Figura 4-9:** *Snack*, Gluten-Free Energy Bar. (Font: MINTEL, 2017) _____ 39
- Figura 4-10:** Fruita i verdura, seaweed salad. (Font: MINTEL, 2017) _____ 39
- Figura 4-11:** Untables salats, algae tartare. (Font: MINTEL, 2017) _____ 39
- Figura 4-12:** Salses i condiments, hand harvested salt. (Font: MINTEL, 2017) _____ 40
- Figura 4-13:** Productes processats de peix carn i ous, atlantic salmon from scottish lochs. (Font: MINTEL, 2017) _____ 40
- Figura 4-14:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el país de distribució. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 40
- Figura 4-15:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a nivell mundial (número de productes: 42). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 41

- Figura 4-16:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a Europa (número de productes: 29). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 41
- Figura 4-17:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a Espanya (número de productes: 6). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 42
- Figura 4-18:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el preu (número de productes: 40). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 42
- Figura 4-19:** Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el preu en cadascun dels canals de distribució, on es mostren els valors de la quantitat de productes i del percentatge que representen (número de productes: 40). (Font: GNPd, MINTEL) _____ 43
- Figura 4-20:** Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons la seva funció principal, gràfic elaborat a partir dels 439 productes amb macroalgues. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 44
- Figura 4-21:** Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons la funció com a additiu, gràfic elaborat a partir dels 226 productes on l'alga té funció d'additiu. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 45
- Figura 4-22:** Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons la funció principal de l'alga en l'aliment, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 45
- Figura 4-23:** Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons la classificació del percentatge d'alga present definit per indicar si l'alga és ingredient principal o complementari, elaborat a partir de 75 productes d'un total de 213. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 46
- Figura 4-24:** Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons l'espècie d'alga i grup al que pertanyen present com a ingredient, elaborat a partir de 213 productes. (Font: GNPd, MINTEL) _____ 46

Figura 4-25: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el tipus d'alga present com a ingredient, elaborat a partir de 213 productes. (Font: GNPD, MINTEL) ____ 46

Figura 4-26: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga en les categories d'aliments definides, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL) _____ 48

Figura 4-27: *Lithothamnium calcareum*. (Font: SeaTech, 2017) _____ 48

Figura 4-28: Producte làctic, soja drink with calcium. (Font: MINTEL, 2017) _____ 48

Figura 4-29: Menjars i Plats Principals, trout with chive sauce and basmati rice. (Font: MINTEL, 2017) _____ 49

Figura 4-30: Snack, tokyo mix japanese rice crackers with seaweed and sesame. (Font: MINTEL, 2017) _____ 49

Figura 4-31: Menjars i Plats Preparats, sushi kit for 2. (Font: MINTEL, 2017) _____ 49

Figura 4-32: Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons el país europeu de distribució, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL) ____ 50

Figura 4-33: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el canal de distribució a Europa, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL) _____ 51

Figura 4-34: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el canal de distribució a Espanya, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL) _____ 51

Figura 4-35: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el preu en euros calculat sobre 100g de producte, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL) _____ 52

Figura 4-36: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per alga segons el preu en cadascun dels canals de distribució, on es mostren els valors de la quantitat de productes i del

percentatge que representen, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL)	52
Figura 4-37: Menjars i plats principals, amanida d'algues. (Font: El Corte Inglés, 2017)	55
Figura 4-38: Snacks, barreta de pa artesana algues. (Font: Carrefour, 2017)	55
Figura 4-39: Menjars i plats principals, hamburguesa vegetal de tofu i algues. (Font: Casa Ametller, 2017)	56
Figura 4-40: Snacks, xips d'algues. (Font: Tae Kae Noi, 2017)	56
Figura 4-41: Menjars i plats principals, sopa d'arròs, verdures i algues. (Font: Algamar, 2017)	56
Figura 4-42: Menjars i plats principals, tallarines amb enciam de mar. (Font: Porto-Muiños, 2017)	56
Figura 5-1: Quantitat de productes trobats amb alga i <i>Ulva</i> spp. classificada segons la zona de distribució a nivell mundial, totes les dates, i a Europa, en els últims cinc anys; gràfic elaborat a partir dels productes trobats en diferents cerques. (Font: GNPD, MINTEL)	53
Figura 5-2: Evolució de la quantitat de productes amb <i>Ulva</i> spp. que s'han introduït al mercat mundial com a productes innovadors. (Font: GNPD, MINTEL)	53
Figura 5-3: Evolució de la quantitat de productes amb <i>Ulva</i> spp. que s'han introduir al mercat europeu com a productes innovadors. (Font: GNPD, MINTEL)	54
Figura 5-4: Relació del canal de distribució i la funció dels productes amb alga a Europa, n=213 (Font: GNPD, MINTEL)	61
Figura 5-5: Relació del preu amb el percentatge d' <i>Ulva</i> spp. present als productes trobats en la cerca mundial per <i>Ulva</i> spp., gràfic elaborat a partir de 20 productes dels 54 trobats. (Font: GNPD, MINTEL)	62

Índex de taules

Taula 1-1: Valors nutricionals mitjans del gènere <i>Ulva</i> spp sobre matèria seca. (Font: CEVA, 2015)	19
Taula 1-2: Llistats de valors de concentració de vitamines i sals minerals a partir dels quals es poden declarar propietats saludables i els aplicables a <i>Ulva</i> spp.. (Font: Directiva 90/496/CEE)	19
Taula 3-1: Camps de la cerca en Global New Products Development. (Font: GNPd, MINTEL)	26
Taula 3-2: Cerques realitzades en les extraccions de dades realitzades al GNPd de MINTEL.	28
Taula 3-3: Camps seleccionats dels nous productes que es treballen. (Font: GNPd, MINTEL)	31
Taula 3-4: Camps de les extraccions de dades i exemple de les dades que es recullen del producte de la Figura 3-5. (Font: GNPd, MINTEL)	33
Taula 3-5: Camps creats i exemple de les dades que es recullen del producte de la Figura 3-5. (Font: GNPd, MINTEL)	33
Taula 3-6: Llistat dels establiments visitats classificats segons el canal de distribució.	34

Agraïments

Gràcies a Lourdes Reig i Patricia Jiménez per ajudar-me a encaminar aquest projecte, ja que sense la seva ajuda no hauria sigut possible la realització d'aquest treball.

Agrair a Cristina Escobar la seva participació en l'extracció de dades de l'empresa MINTEL.

Finalment, agraeixo de tot cor a la meva família d'acollida per recolzar-me en tot moment i tranquil·litzar-me en els moments d'estrès.



1. Introducció

1.1. Les macroalgues

Les algues són un grup d'organismes que pertanyen al regne dels protists, poden ser unicel·lulars o pluricel·lulars. Fabriquen l'aliment de la mateixa manera que les plantes, viuen en mars, rius i llacs. En general, estan proveïdes de clorofil·la acompanyada a vegades d'altres pigments de colors variats que la emmascaren. Les algues unicel·lulars viuen lliures formant part del plàncton i les algues pluricel·lulars viuen fixes a les roques. (Real Academia Española 2017)

Dins de les algues es troben doncs les microalgues i les macroalgues. Les macroalgues o algues marines es poden definir com el conjunt d'organismes que es desenvolupen en el medi aquàtic, tant aigua dolça com aigua salada, i tenen una nutrició autòtrofa gràcies als pigments fotosintètics.

Les algues marines pertanyen a un grup d'organismes molt heterogeni, es coneixen prop de 20.000 espècies diferents i es troben a tot tipus de medis. Són els primers productors primaris del planeta i, per tant, tenen un paper important en el cicle ecològic (Apromar 2015).

Les macroalgues es poden classificar en tres grans grups en funció del seu color que té a veure amb els pigments fotosintètics que contenen: vermelles o rodòfits, brunes o feòfits i verdes o cloròfits (Asturnatura 2014).

Els diferents pigments que posseeixen les algues els permet captar la llum a diferents profunditats. El color vermell és el primer que absorbeix l'aigua i a pocs metres de la superfície es perd, en canvi, els raigs blaus són els últims que desapareixen i els que més penetren a l'aigua. Les algues verdes només poden viure a poca profunditat perquè la clorofil·la capta sobretot el color vermell. Les algues brunes poden realitzar la fotosíntesi (pigment fucoxantina) a més profunditat que les verdes. Finalment, les algues vermelles gràcies al pigment ficoeritrina s'han adaptat per captar la llum blava i per això arriben a viure a una major profunditat. (Eduambiental 2006)

Els pigments mencionats es recullen a continuació:

- Clorofil·les: pigments de color verd. No són exclusius de les algues, apareixen en totes les plantes. En l'actualitat, es coneixen diversos tipus sent les més freqüents la clorofil·la a i la b.
- Carotenoides: pigments de coloració variada dins de la gama dels grocs, bruns, taronges. No són exclusius de les algues i apareixen tant en vegetals com en animals. Es diferencien 2 tipus: els carotens i les xantofil·les.
- Ficobilines: pigments de color vermell (ficoeritrina) o blau (ficocianina) exclusius de les algues.

Les algues vermelles o rodòfits són un grup heterogeni que comprèn més de 5.000 espècies, la major part marines. Viuen fixades a les roques i altres substrats, es distribueixen per tots els oceans tot i que són més abundants en aigües càlides i tropicals on la temperatura és més elevada. S'il·lustra una alga vermella comestible, *Porphyra purpurea* o nori, en la Figura 1-1.



Figura 1-1: Alga vermella, *Porphyra purpurea* o nori (Font: galiciaterra, 2017)

Les algues brunes tenen colors marrons i groguencs, inclouen més de 2.000 espècies mides molt variades. Acostumen a viure en mars temperats i freds de tots dos hemisferis, formant sobre les roques litorals grans "praderies" o "boscos". En la Figura 1-2 es mostra una alga bruna comestible i àmpliament coneguda anomenada kombu, *Laminaria ochroleuca*. També s'il·lustra l'alga bruna wakame, *Undaria pinnatifida* (Figura 1-3).

Les algues verdes són un grup molt divers d'algues que inclou més de 8.000 espècies, majoritàriament continentals. Alguns ordres són exclusius d'aigües dolces, altres ho són d'aigües marines, mentre que altres es poden trobar a tots dos ambients. Aquest grup d'algues presenta una morfologia molt variable des d'estructures simples fins a més complexes. Seguidament es mostra una alga verda comestible *Ulva lactuca*, comunament enciam de mar (Figura 1-4).



Figura 1-2: Alga bruna, *Laminaria ochroleuca* o kombu (Font: Xunta de Galicia, 2017)



Figura 1-3: Alga bruna, *Undaria pinnatifida* o wakame (Font: vidanaturalia, 2017)



Figura 1-4: Alga verda, *Ulva lactuca* o enciam de mar (Font: organicamente, 2017)

1.2. Indústria alimentària de les algues

Les algues són un recurs econòmic natural ja que ofereixen diferents tipus d'usos com per exemple l'alimentari. Les algues marines s'utilitzen com a aliment des del segle IV a Japó i des del segle VI a Xina. Avui en dia, aquests dos països i Corea són els majors consumidors d'algues marines com a aliment. A continuació en la Figura 1-5 i Figura 1-6 es mostra tant a nivell mundial com a França, els diferents usos de les algues. S'observa que les algues s'utilitzen majoritàriament com a aliment al món i també en altres indústries com seria l'agroalimentària on es fan servir substàncies extretes de les algues com a additius. En canvi, en un país europeu com és França actualment l'ús de l'alga consumida directament com a aliment encara és minoritari.

Durant els últims 50 anys, la demanda ha anat creixent més ràpidament que la quantitat d'algues naturals o silvestres recol·lectades. La investigació sobre el cicle vital de les algues ha propiciat el desenvolupament d'indústries dedicades al seu cultiu, que actualment cobreixen una gran part de la demanda del mercat.

S'espera un futur on cada vegada augmenta més la població i no es disposa de suficient terra cultivable ni de prou aigua dolça (Ortega y Ochoa 2009). Per poder satisfer les demandes alimentàries les algues poden representar un paper protagonista en la solució d'aquest problema ja que a més són aliments molt nutritius i complets.

Globalment, en el 2011 es van produir 21 milions de tones d'algues, valor que s'ha duplicat respecte els deu últims anys. Aquesta indústria té un valor anual de 5,5 bilions de dòlars dels quals pràcticament un 85% provenen de productes per l'alimentació humana (FAO, 2014).

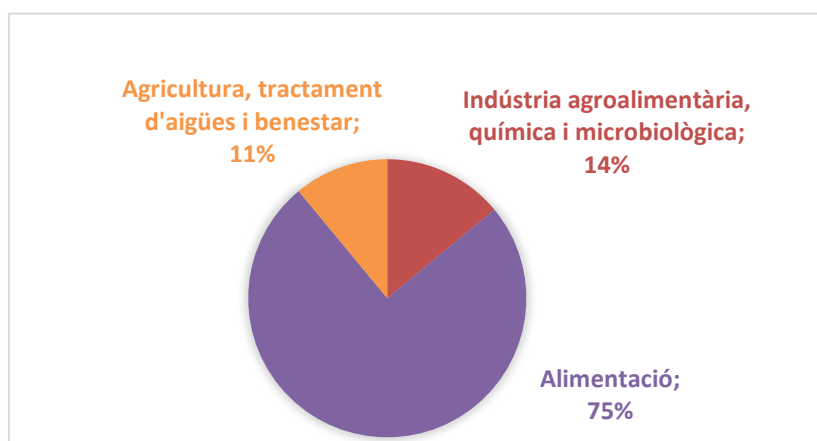


Figura 1-5: Distribució dels usos de les macroalgues en el mercat mundial. (Font: CEVA, 2017)

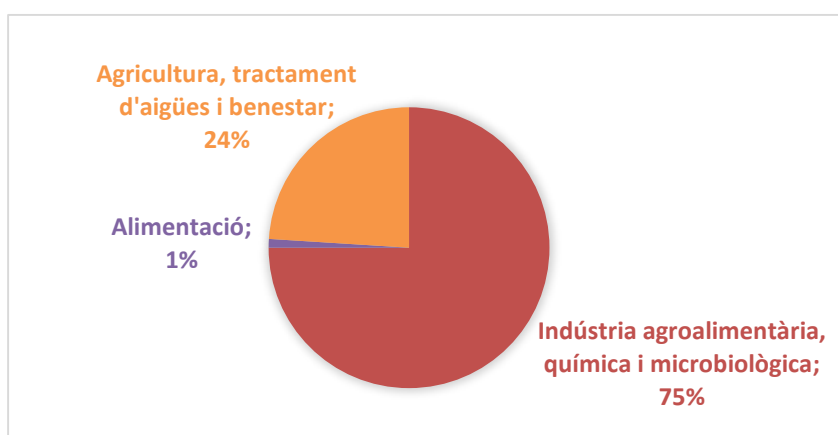


Figura 1-6: Distribució dels usos de les macroalgues en el mercat francès. (Font: CEVA, 2017)

La indústria alimentària s'encarrega de transformar les macroalgues en productes aptes per a l'alimentació, a quasi tot el món es poden trobar diversos productes elaborats amb algues, aquestes poden comercialitzar-se tant salades, dessecades o fresques. Hi ha poblacions costaneres on les algues marines formen part d'una alimentació de subsistència i, en canvi, altres països on s'utilitzen com a ingredient en la formulació d'algun aliment.

Les algues es recullen en el moment òptim de maduració per tal d'aconseguir les millors característiques organolèptiques. Posteriorment, es realitza un procés de neteja en què s'eliminen els possibles mol·luscs i es fa una tria per seleccionar les algues que entren a l'assecador, on es deshidraten amb aire calent a una temperatura de 45°C durant 35 hores. Un cop seques es tallen i s'envasen, per assegurar una correcta conservació s'han de preservar de la humitat. Aquestes algues a l'hora de consumir-se augmenten el seu pes considerablement, 100g d'alga passen a 1 kg, és a dir, arriben a contenir fins a un 90% d'aigua. (Algamar, 2011)

1.3. *Ulva* spp.

Ulva spp., comunament anomenada enciam de mar, comprèn diferents espècies d'algues verdes d'aquest gènere que tenen una morfologia molt senzilla. La més representativa és *Ulva lactuca*, provinent la paraula *lactuca* del llatí "enciam". Aquestes algues proliferen en aigües marines en ambients il·luminats i excés de nutrients. Intervenien en la formació de les denominades "marees verdes", suporten bé els canvis de salinitat i tenen un ampli rang de tolerància amb la temperatura i la llum. (Apromar 2015)

Diferents espècies d'*Ulva* spp. s'han utilitzat en la depuració efluents de piscifactories. Moltes algues d'aquest gènere mostren la capacitat d'absorbir i metabolitzar ràpidament diferents formes inorgàniques de nitrogen, principalment nitrats i amoni depenent de la seva disponibilitat. Malgrat que l'amoni pot ser tòxic o inhibidor per a algunes macroalgues marines amb concentracions relativament baixes, és una forma de nitrogen que *Ulva* spp. i altres espècies de macroalgues toleren (Pinchetti *et al.* 1998). L'espècie *Ulva ohnoi* s'ha utilitzat com a biofiltre degut a la seva alta eficiència per a incorporar compostos inorgànics nitrogenats de les aigües (Neori *et al.* 1991; Jiménez del Río *et al.* 1996).

Ulva spp. també es cultiva pel comerç mundial d'aliments. Donat el seu valor nutricional, s'ha vist augmentada la seva comercialització en els últims anys ja que aquestes macroalgues són aliments baixos en calories (tenen un baix contingut de lípids) amb un alt contingut en sodi, potassi, magnesi, calci, nitrogen soluble, fòsfor, silici, estronci, bari, radi, cobalt i bor. A més contenen vitamines com A, B1, B9, C i E i presenten un alt contingut de proteïnes i hidrats de carboni, a més de fibra (Taula 1-1). (Winberg *et al.* 2009)

Un nutrient molt important com el iode es troba generalment a totes les macroalgues en uns nivells alts. Tot i que és major en les algues brunes que a les verdes i vermelles, les algues verdes tenen un contingut en iode bastant més elevat en comparació amb altres aliments terrestres com l'arròs o el tomàquet. (Garcia 2016)

Dins de la Directiva europea 90/496/CEE fa referència al etiquetat de les propietats nutricionals dels productes alimentaris, el Reglament 432/2012 permet declarar com font de vitamines i/o minerals en l'etiqueta dels productes si superen una determinada quantitat en qualsevol aliment. Aquests valors estan recollits en la Taula 1-2. Per *Ulva* spp. es poden declarar la vitamina B12 i els minerals iode i magnesi.

A més, a aquesta alga també se li poden atribuir declaracions saludables per algun d'aquests nutrients. Les declaracions saludables consisteixen en afegir a l'etiqueta els efectes que tenen certs nutrients en la salut, aquests han estat comprovats científicament i aprovats legalment. Aquest fet implica que es pot afegir a l'etiquetatge frases com "manté el funcionament normal dels ossos i dents" pel magnesi i "contribueix al funcionament psicològic normal" pel magnesi.

Ulva spp. té un sabor intens a mar i una textura fina i cartilaginosa. En cuina, es pot menjar al natural en amanides, com a condiment si es desseca i fins i tot formant part de sopes, cremes, croquetes, remenats o bé com a guarnició en plats de peix o marisc. (Porto-Muiños 2016)

Tenint en compte la composició mitjana i els llistats es pot considerar que *Ulva* spp. seria font de iode, magnesi i vitamina B12. A partir d'aquí, les declaracions saludables que corresponent serien les següents: el iode contribueix en el funcionament normal del sistema nerviós, el magnesi contribueix en el manteniment normal dels ossos i la vitamina B12 contribueix en funcionament normal del sistema immunitari.



Taula 1-1: Valors nutricionals mitjans del gènere *Ulva* spp sobre matèria seca. (Font: CEVA, 2015)

Energia (kcal/kJ)	206/861	Magnesi	2776mg/100g
Aigua	10,9%	Calci	1198mg/100g
Minerals	22,9%	Ferro	78,9mg/100g
Proteïnes	15,9%	Iode	9,2mg/100g
Hidrats de carboni	13,8%	Vitamina C	54,6mg/100g
Fibra alimentària	34,4%	Vitamina B12	9,6µg/100g
Greixos	2,0%		
Àcids grassos saturats	0,36%		
Àcids grassos monoinsaturats	0,20%		
Àcids grassos polinsaturats	0,57%		

Taula 1-2: L·lindars de valors de concentració de vitamines i sals minerals a partir dels quals es poden declarar propietats saludables i els aplicables a *Ulva* spp.. (Font: Directiva 90/496/CEE)

Vitamines i sals minerals	L·lindar	Vitamines i sals minerals	L·lindar
Vitamina A	800 µg/100g	Vitamina B12*	1 µg/100g
Vitamina D	5 µg/100g	Biotina	0,15 mg/100g
Vitamina E	10 mg/100g	Àcid pantotènic	6 mg/100g
Vitamina C	60 mg/100g	Calci	800 mg/100g
Tiamina	1,4 mg/100g	Fòsfor	800 mg/100g
Riboflavina	1,6 mg/100g	Ferro	14 mg/100g
Niancina	18 mg/100g	Magnesi*	300 mg/100g
Vitamina B6	2 mg/100g	Zinc	15 mg/100g
Folacina	200 µg/100g	Iode*	150 µg/100g
*Aplicables a <i>Ulva</i> spp.			

1.4. Nous aliments

La innovació, segons el diccionari de la Real Acadèmia Espanyola, és “l’acció i efecte d’alterar alguna cosa introduint novetats” o “el procés de creació o modificació d’un producte i la seva introducció al mercat”. La segona accepció inclou una característica bàsica de la innovació que confereix una importància fonamental al terme: la finalitat que tota innovació ha de tenir és ser utilitzada per posar-se en pràctica i introduir-se en el mercat.

Existeixen diferents formes d’innovació per crear un nou producte: canvis en la formulació, en la presentació externa de l’envàs o embalatge, en el procés tecnològic, en el marketing mix (promoció, distribució, preu) o bé en la organització empresarial.

El llançament d’un nou producte al mercat ve precedit per diverses fases: exploració i generació d’idees, concepte del producte, desenvolupament del producte i producció, llançament i seguiment i avaluació. Només un 10% de les innovacions tenen èxit (Gordún 2016). És important doncs realitzar una bona exploració de mercat abans de llençar un nou producte.

Existeixen unes tendències en la innovació alimentària, aquestes són prediccions sobre els canvis o suggeriments referents a la cultura del consum d’aliments. Comprendre les àrees de major tendència per adaptar-se al mercat actual i anticipar-se a les demandes dels consumidors és essencial perquè les empreses puguin tenir èxit en el desenvolupament i llançament de nous productes.

L'any 2016 es van publicar les tendències que seguiran els aliments en els pròxims anys (AZTI 2016). Aquestes recullen fins a nou idees essencials per a la innovació (Figura 1-7):

- ✓ Alimentació efímera: la vida nòmada actual en les ciutats promou la necessitat de tenir un accés instantani i un ús casi immediat dels productes i serveis.
- ✓ Alimentació-consciència: sorgeix de la consciència creixent del consumidor sobre l'impacte directe de tota activitat en el medi i es tradueix en una major exigència al dissenyar productes econòmics i alhora beneficiosos per la societat i el planeta.
- ✓ Salud personalitzada: un dels desitjos bàsics de l'ésser humà és tenir un estat òptim de salut i benestar, això es tradueix en una personalització de la dieta tenint en compte els nutrients que aporten els aliments.
- ✓ A la meua mida: cada persona és única i hi ha un desig d'expressió, hi ha una demanda de productes, serveis i experiències personalitzades d'una manera fàcil i accessible.
- ✓ Simple i intel·ligent: davant de l'accessibilitat i sobreexposició a productes, serveis, experiències i informació neix la demanda de solucions flexibles, intel·ligents, accessibles i que estalviïn temps i ajudin al consumidor a tenir una vida més fàcil.
- ✓ L'origen sí importa: en contraposició a la globalització, emergeix lo local on l'origen és el protagonista, sentiment d'identitat, autenticitat, consciència ecològica i social.
- ✓ Experiència alimentària: atracció innata de la humanitat cap a la novetat, l'exploració i el joc s'incorporen en les experiències de consum per fer-les més agradables i divertides.
- ✓ Participació: s'avança cap a una cultura participativa, gràcies a la tecnologia hi ha més opcions que mai per compartir i connectar experiències i coneixement.
- ✓ Consciència: es valora la part més humana i emocional buscant una major empatia i humanitat amb les empreses, primer som persones i després consumidors.

Per tenir èxit en el llançament d'un nou producte amb algues és important que segueixi aquestes tendències. Si no totes, algunes però ben marcades i treballades ja que és millor satisfer unes necessitats bé que moltes i que no prou bones.

La Unió Europea defineix com a Novel Food aquell aliment que no es va consumir en quantitats significatives a la UE abans del 15 de maig de l'any 1997; definició present en el Reglament (UE) 2015/2283. Existeix un llistat de la EFSA (European Food Safety Authority) en el qual es senyalen les espècies que es sol·liciten per ser utilitzades com a aliment. Els productes que en la seva formulació continguin algun d'aquests aliments són considerats com a Novel Food.

Les algues i els productes amb algues s'entenen com a nous aliments en l'article 3 dins d'aquest reglament. *Ulva* spp. no es troba en el llistat de Novel Food de la EFSA i per tant no ho seria.

França és l'únic país europeu que posseeix una normativa nacional específica per les algues. El Centre d'Étude et Valorisation des Algues (CEVA) regula les espècies, la quantitat de metalls que poden presentar les algues, el seu ús com a suplement i com a ingredient. Aquesta normativa es recull en el Bulletin Officiel du Ministère de la Santé.

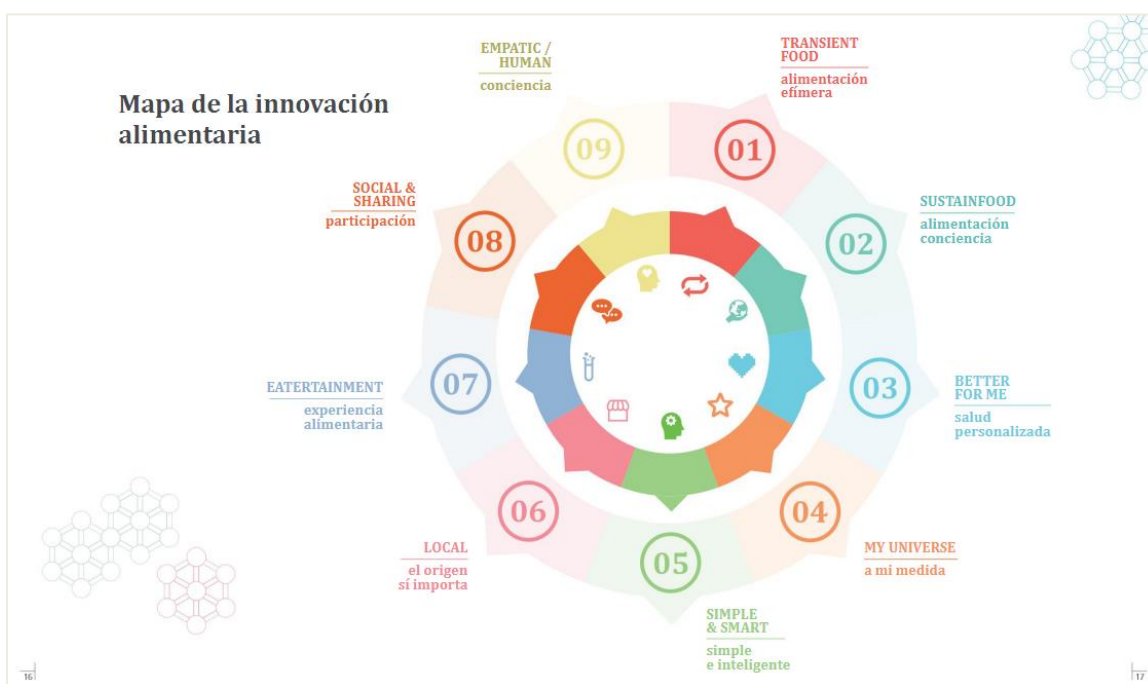


Figura 1-7: Tendències que segueixen els nous productes alimentaris a partir de l'any 2016. (Fuente: AZTI, 2017)

2. Objectius

Els objectius d'aquest treball final de grau es plantegen a partir del projecte de recerca en aquicultura sobre integració de cultiu de peixos i algues, que es porta a terme a l'ESAB, i de la col·laboració del Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentari anomenat CREDA (IRTA-UPC) que ens ha ofert l'oportunitat de disposar de la base de dades de nous productes alimentaris (GNPD: Global New Products Database) de l'empresa MINTEL (mix de mercat i intel·ligència).

En el laboratori de peixos de l'ESAB es treballa en una plata pilot sobre l'optimització del disseny i maneig d'un sistema d'aquicultura multitròfica integrada amb recirculació (sistema anomenat IMTA-RAS); concretament hi ha un cultiu de llenguados i tancs amb l'alga *Ulva ohnoi* que fa de biofiltre dels efluent. Un dels objectius del projecte és conèixer la qualitat de la biomassa d'alga produïda per l'alimentació humana o animal.

Donat l'interès tant productiu com nutricional d'*Ulva* spp., en aquest treball es planteja com a objectiu general avaluar la potencialitat i viabilitat comercial que tindrien els productes alimentaris que contenen aquesta alga.

Els objectius específics són:

1. Conèixer les característiques dels nous productes alimentaris que contenen algues del gènere *Ulva* spp..
2. Situar aquests productes dins del conjunt de nous productes que contenen altres macroalgues.
3. Estudiar la funció de l'alga en els diferents tipus de nous productes.
4. Situar tant els nous productes amb *Ulva* spp. com els nous productes amb macroalgues en el mercat a nivell mundial, europeu i espanyol.
5. Contrastar la visualització dels nous productes en els punts de venda presents al comerç local.

3. Materials i mètodes

Per realitzar l'estudi de la viabilitat comercial dels productes alimentaris elaborats amb l'alga *Ulva* spp. s'ha treballat amb la col·laboració del CREDA (IRTA-UPC) que té accés a una important base de dades de pagament anomenada GNPD que ha desenvolupat MINTEL.

En aquest apartat s'explica primerament el funcionament de la base de dades i, posteriorment, com a metodologia, la manera en què s'han treballat les dades per obtenir la informació.

Per contrastar la informació obtinguda s'ha fet una prospecció de la presència de productes alimentaris elaborats amb l'alga *Ulva* spp. Aquest estudi l'anomenem "Exploració del punts de venda locals" i es detalla com a tercer apartat.

3.1. Base de dades: MINTEL

MINTEL (<http://es.mintel.com/>) és una agència d'intel·ligència de mercat que treballa en diferents sectors, com serien bellesa, salut i benestar, turisme, aliments i begudes, electrònica, automoció,... Recull informació que és aportada directament pels consumidors en més de 140 països i s'arriben a documentar 20.000 nous productes cada mes. Aquests nous productes inclouen tant productes que entren com a nou llançament al mercat com productes als que se'ls ha canviat l'envàs i/o etiquetatge. Es genera una base de dades per estudiar el consum i poder donar recomanacions a les empreses interessades. MINTEL es va fundar l'any 1972; des de llavors recull informació en la base de dades global de nous productes (GNPD: Global New Products Database), investiga i analitza el mercat donant una perspectiva de consum.



S'accedeix a la base de dades a través de la web on cal introduir el codi d'accés com a client. Un cop dins, s'entra a la base de dades GNPD per fer les cerques. Per fer-les hi ha disponibles una sèrie de camps que es poden omplir per anar filtrant els resultats (Figura 3-1). Aquests camps es recullen a la Taula 3-1. El primer camp és el de nova cerca que inclou un buscador on es pot escriure el terme que es vol cercar i cal indicar en quin lloc del text del producte es vol trobar aquesta paraula, és a dir, es pot buscar la paraula "alga" (algae) que ha d'estar present al llistat d'ingredients. En aquest primer camp també es selecciona el període de cerca per exemple l'últim any, els últims dos anys complets, els últims cinc anys complets o totes les dates.

El segon camp comprèn les categories a partir de les quals es pot filtrar. Es troben super-categories que es classifiquen en: menjar, begudes i menjar per animals; aquestes super-categories alhora disposen de categories per afinar la cerca si es desitja (Figura 3-2).

En tercer lloc es troba el camp de país o regió on es filtra per l'àmbit geogràfic en el qual es vol fer la cerca. Més endavant hi ha diferents camps com serien l'empresa, els ingredients, la nutrició, aromes, textures, quantitat, declaracions nutricionals i/o saludables (claims), etiquetatge, mida i preu i, per últim, característiques. Aquests camps es recullen a la Taula 3-1.

El camp d'ingredients és interessant ja que es poden incloure i excloure certs components dels aliments (s'il·lustra en la Figura 3-3). D'aquesta manera es poden buscar, per exemple, productes que contenen alga i alhora que exclouen aquells productes amb alga que continguin certes microalgues.

New Search

Search For

as a full text search with word variants

Date Published

last five complete years

Make the most of your search
Full text search is available in English only

Search for products where Super-Category matches one or more of Food, Drink and Date Published is within the last five complete years

CLEAR SEARCH

ANALYSE DATA

RUN SEARCH

Limit Results by Category

Super-Category matches one or more of Food, Drink

show expanded search options...

Limit Results by Country / Region

Across all countries

show expanded search options...

Limit Results by Company

show expanded search options...

Limit Results by Ingredients

show expanded search options...

Limit Results by Nutrition

show expanded search options...

Limit Results by Flavours

show expanded search options...

Limit Results by Textures (Food & Drink)

show expanded search options...

Limit Results by Claims

show expanded search options...

Limit Results by Packaging Features, Size & Price

show expanded search options...

Limit Results by Food and Drink Features

show expanded search options...

Limit Results by Beauty & Personal Care Features

show expanded search options...

Limit Results by Record Features

show expanded search options...

Figura 3-1: Captura de pantalla dels camps de cerca. (Font: GNPD, MINTEL)

Taula 3-1: Camps de la cerca en Global New Products Development. (Font: GNPD, MINTEL)

Camps
Nova cerca
Categoria
País/Regió
Empresa
Ingredients
Nutrició
Aromes
Textures
Quantitat
Claims
Etiquetatge, mida i preu
Característiques



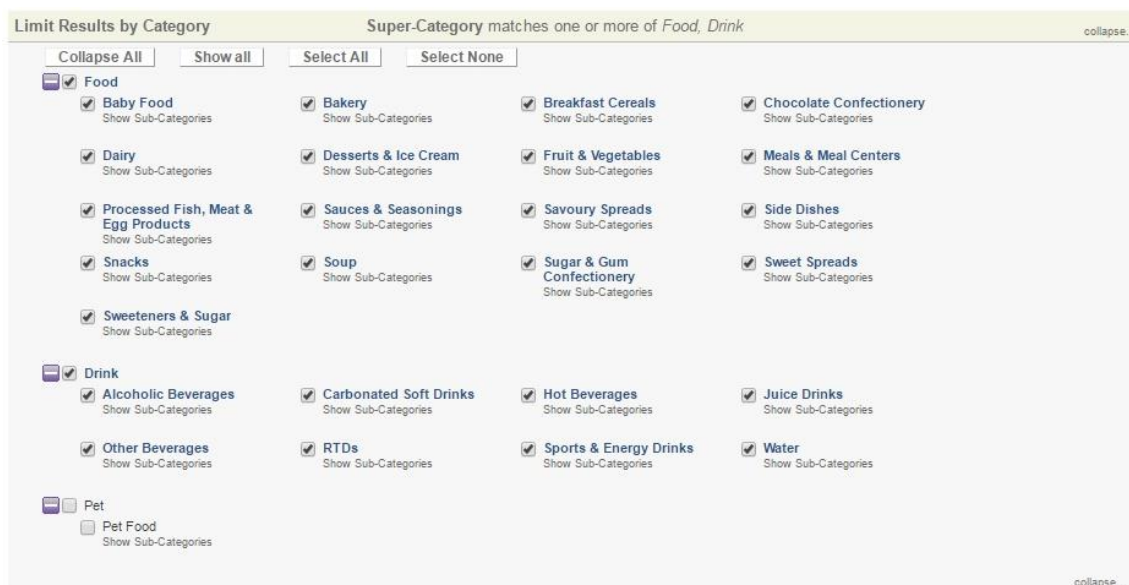


Figura 3-2: Captura de pantalla de les super-categories. (Font: GNPD, MINTEL)

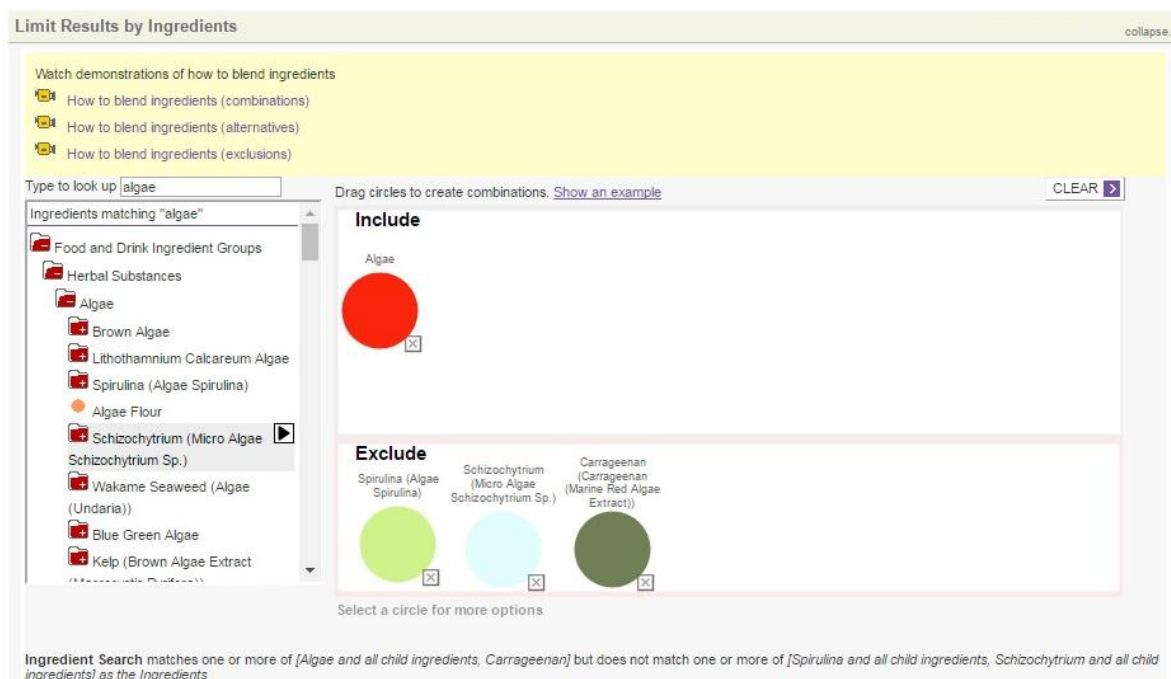


Figura 3-3: Captura de pantalla de les possibilitats de cerca per ingredients. (Font: GNPD, MINTEL)

3.2. Metodologia 1: Extraccions

Entrant a la pàgina web com a client, es realitzen dues cerques en la base de dades GNPD. En els dos casos es filtra per les super-categories menjars i begudes. La primera es busca pel terme “ulva” present en el llistat d’ingredients del producte, el període triat és a totes les dates i es fa a nivell mundial. Aquesta cerca es realitza al novembre de l’any 2016 com a primer contacte amb l’alga que es vol estudiar, d’aquesta manera veure quins tipus de productes la incorporen i a quins països es distribueixen.

A la vista dels resultats, la segona cerca es decideix realitzar-la a nivell europeu (Figura 3-4). Aquesta es fa al maig de l’any 2017 pel terme “algae” present en el llistat d’ingredients del producte (algae) i durant els últims cinc anys complets. A continuació es mostra la Taula 3-2 que resumeix com s’han realitzat les dues extraccions de MINTEL. Al final de cada cerca es descarreguen les dades buscades en un document Word, obtenint dos fitxers que posteriorment seran treballats.

En la primera extracció es busca pel terme “ulva” present en el llistat d’ingredients i, per tant, totes les dades corresponen al tema que interessa. Però en el cas de la segona, la cerca és per alga i es troben productes que contenen microalgues, aquestes distorsionen l’estudi i per tant un cop identificades s’eliminen.

Es fa una tercera extracció per acabar de completar les dades. D’aquesta manera es pot conèixer el nombre de nous productes que contenen algues al món, valor que no s’havia buscat en les primeres dues extraccions. També es fa una consulta sobre l’evolució dels productes que inclouen l’alga *Ulva* spp. tant al món com a nivell europeu.

Taula 3-2: Cerques realitzades en les extraccions de dades realitzades al GNPD de MINTEL.

Extracció	Terme	Nivell	Període
1 ^a	ulva	mundial	qualsevol any
2 ^a	algae	Europa	2011-2016

Last Search VIEW RESULTS EDIT CRITERIA My searches

New Search

Search For in the product ingredients Make the most of your search
Full text search is available in English only

Date Published

Search for products
where Region matches Europe
and Super-Category matches one or more of Food, Drink
and Date Published is within the last five complete years
and Ingredients matches algae
and Ingredient Search matches Algae and all child ingredients but does not match one or more of [all of (Bulking Agents and all child ingredients, Gelling Agents and all child ingredients)
together, all of (Carriers and all child ingredients, Humectant and all child ingredients) together, Food Colours and all child ingredients, Stabilizers and all child ingredients, Thickeners and
together, all of (Preservatives and all child ingredients) together, Flavourings and all child ingredients, Colouring and all child ingredients, Emulsifiers and all child ingredients, Sweeteners and all child ingredients, Acids and all child ingredients, Enzymes and all child ingredients, and all child ingredients]

CLEAR SEARCH ANALYSE DATA RUN SEARCH

Limit Results by Category Super-Category matches one or more of Food, Drink show expanded search options...

Limit Results by Country / Region show expanded search options...

Limit Results by Company show expanded search options...

Limit Results by Ingredients collapse...

Figura 3-4: Captura de pantalla de cerca de la segona extracció. (Font: GNPD, MINTEL)

3.3. Metodologia 2: Processament de la informació

Un cop extretes les dades en els dos fitxers, es procedeix a seleccionar i treballar la informació que aporten a l'estudi.

Interessa recopilar en dos arxius Excel, un per cada extracció, les dades que serveixen per identificar els tipus de productes, els països i vies de distribució i per últim els preus de cada producte; aquests són els paràmetres que informen sobre què s'ha incorporat al mercat, on es troba, com es distribueix i a quin preu es ven. Per aquest motiu es recullen dades de diferents camps, que es recullen a la Taula 3-3 i més endavant es mostra un exemple.

És interessant conèixer el percentatge d'inclusió d'*Ulva* spp. als diferents aliments per poder fer una estimació del consum potencial de l'alga. Cal tenir en compte que la majoria de productes no indiquen el percentatge d'alga, MINTEL només disposa d'aquesta dada pels que ho hagin indicat.

Per recollir la informació sobre l'alga (wakame, nori, dulce, ...) i el seu percentatge, s'ha hagut de llegir tots els llistats d'ingredients de cadascun dels productes per cada extracció.

Els canals de distribució són importants per donar informació sobre l'abast comercial que tenen aquests productes. Dins d'aquest camp cal definir certs, els que es defineixen com a centres de gran consum com poden ser Alcampo i Carrefour, grans magatzems com El Corte Inglés i supermercats que són cadenes locals de botigues d'aliments, un exemple seria el Monoprix a França.

A més a més i d'acord amb els objectius del treball s'afegeixen (en els arxius Excel) nous camps que serveixen per poder obtenir una major informació dels productes extrets, aquests s'expliquen a continuació:

- Funció: aquest camp indica quina és la funció principal de l'aliment i es divideix en tres possibles classificacions:
 - Gastronòmic: inclou productes que aporten varietat a la dieta.
 - Nutricional: inclou productes beneficiosos per la salut.
 - Additiu: on l'alga és una substància que s'afegeix intencionadament al producte amb finalitat tecnològica però que no té cap propòsit de variar-ne el valor nutritiu; en el cas que la funció sigui additiu s'indica de quin tipus es tracta, poden ser colorants, espessidors, gelificants, ...
- Espècie: a partir del nom comú de les algues es busca el nom científic de les espècies corresponents.
- Classificació del percentatge d'alga: s'ha recollit i classificat en els que contenen més d'un 2,5% d'alga i els que contenen menys d'un 2,5% d'alga per saber la importància quantitativa que té l'alga en el producte.
- Preu en €/100g: a partir dels preus i les quantitats dels productes es calcula el preu sobre cent grams de producte per poder comparar-los entre sí.
- Classificació del preu: el preu calculat es divideix en tres grups que són baix (<3€/100g), mig (3-6€/100g) i alt (>6€/100g).

Completades totes les dades que es volen treballar, acaben havent-hi fins a 10 columnes en cada un dels Excels, més dues columnes necessàries per fer la classificació del percentatge i del preu. Es crea una taula dinàmica i posteriorment un gràfic per cada camp que es vol estudiar present a l'apartat de resultats. Les taules dinàmiques són essencials per poder treballar les dades ja que per cada camp agrupen els grups que hi ha i a més també poden relacionar conceptes agrupant diferents camps.



Els gràfics elaborats es troben en els resultats d'aquests treball juntament amb la seva corresponent explicació.

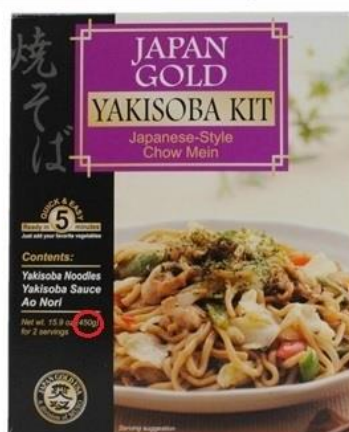
En la Figures 3-5 i 3-6 i en la Taules 3-4 i 3-5 es mostra un exemple de les dades que es recullen per un producte concret (Yakisoba Kit) de la primera extracció, on es veu el format de les dades. S'observa que cal identificar *Ulva* spp. en el llistat d'ingredients, aquesta no sempre mostra el percentatge en què es troba a l'aliment.

Taula 3-3: Camps seleccionats dels nous productes que es treballen. (Font: GNPD, MINTEL)

Camps dels productes
Categoria
Descripció del producte
Ingredients
País
Canal de distribució
Preu
Any de publicació

Yakisoba Kit

Identificación de Ficha: 1618369
 Empresa: Japan Gold USA
 Marca: Japan Gold
 Categoría: Comidas y Platos Principales
 Sub-categoría: Kit para Preparar Comidas
 País: Estados Unidos
 Nombre de la tienda: Cost Plus World Market
 Canal de Distribución: Supermercado
 Dirección de la tienda: Tigard 97223
 Fecha de Publicación: Sep 2011
 Product source: Comprador
 Tipo de Lanzamiento: Nuevo Producto
 Precio Local: \$4.99
 Precio en Euros: 3.61
 Código de Barras: 845172000041



MINTEL

Descripción del Producto

Japan Gold Yakisoba Kit consists of Japanese-style chow mein, which is said to be quick and easy to prepare, and can be ready in five minutes. The kit can be served as an entrée or as a side dish, and comprises the following: yakisoba noodles; yakisoba sauce; and ao nori. It retails in a 15.9-oz. pack which yields two servings. Also available are Sushi Roll Kit; and Soba Kit variants. Sushi Roll Kit is designed to make traditional sushi rolls. The quick and easy to prepare kit is microwaveable and each 20.6-oz pack contains cooked sushi rice, sushi vinegar, shoyu, wasabi, sushi nori and a bamboo sushi net that provide three servings. Soba Kit is a Japanese style buckwheat noodle kit, which is quick and easy to make and is microwaveable. Each 14.6 oz. pack contains soba noodles, soba sauce, wasabi and shredded nori that provide two servings.

Detalles del Envase

Tipo de Envase (Detallado) Cartón
 Material de Envase Cartón con forro blanco
 Proceso Decorativo Litografía
 Anchura del Envase 130 mm (5.12 pulgadas)
 Altura del Envase 158 mm (6.22 pulgadas)
 Profundidad del envase 50 mm (1.97 pulgadas)

Descripción del Envase

The noodles and sauces are packed in individual plastic sachets.

Análisis del producto

Tamaño: 15.90 oz
 Almacenamiento: Temperatura Ambiente
 Textures (Food & Drink):
 Alcohol por volumen (%):
 Marca Propia: Con Marca
 Canal de Distribución: Supermercado

Variantes de producto

Variante de Producto	Tipo de formato	Afirmaciones	Aún vendiendo
<u>Yakisoba Kit</u>	—	Tiempo/Velocidad, Facilidad de Uso	—
Sushi Roll Kit	—	Apto para Microondas, Tiempo/Velocidad, Facilidad de Uso	—
Soba Kit	—	Apto para Microondas, Tiempo/Velocidad, Facilidad de Uso	—

Ingredientes (Impreso estándar): yakisoba noodles (Waters, Wheat Flour, Sea Salt, Cereal Gluten, Corn Starch (Waxy), glucono delta lactone (for freshness), Lactic Acid (Fresh, Food Acids, Antioxidants))Yakisoba Sauce (Soy Sauce (Soy Derived) (Waters, Soybean, Wheat, Salt), Cane Sugar (Unrefined, Powdered, Unbleached), Waters, Vinegar (Distilled), Salt, White Pepper, Sesame Seed Oil, Mace, Skipjack Tuna, Fish Powder, Flour and Flakes (Extract, Flakes), Garlic, Citric Acid (Food Acids), Yeast Extracts (Extract), Ginger, Xanthan Gum, Celery Seed)ao nori (ao nori, ulva pertusa, Algae)
Ingredientes (En envase): yakisoba noodles (water, wheat flour, sea salt, gluten, waxy corn starch, glucono delta lactone (for freshness), lactic acid (for freshness))

yakisoba sauce (shoyu soy sauce (water, soybeans, wheat, salt), unrefined unbleached cane juice powder, water, distilled vinegar, salt, white pepper, sesame oil, mace, bonito (katsuwonus pelamis), fish flakes extract, garlic, citric acid, yeast extract, ginger, xanthan gum, celery seed)

ao nori (ao nori, ulva pertusa, seaweed)

Valores Nutricionales: Per 225g serving (2 servings per pack): Calories 330kcal (of which Calories from fat 0kcal), Total fat 0g (0% DV) (of which Saturated Fat 0g (0% DV), Trans Fat 0g), Cholesterol 0mg (0% DV), Sodium 1,300mg (54% DV), Total carbohydrates 67g (22% DV) (of which Dietary Fiber 3g (12% DV), Sugars 8g), Protein 15g, Vitamin A (0% DV), Vitamin C (0% DV), Calcium (4% DV), Iron (6% DV)

Figura 3-5: Exemple d'un dels productes que es troba en el document descarregat de la primera extracció.

(Font: GNPD, MINTEL)



Taula 3-4: Camps de les extraccions de dades i exemple de les dades que es recullen del producte de la Figura 3-5.

(Font: GNPD, MINTEL)

Camps MINTEL	Exemple Figura 3-5
Categoria	Menjars i plats principals
Subcategoria	Kit per preparar menjars
Nom del producte	Yakisoba Kit
País	Estats Units
Canal de Distribució	Supermercat
Preu en euros	3,61€
Quantitat	450g
Ingredients	<i>Ulva pertusa</i>

Taula 3-5: Camps creats i exemple de les dades que es recullen del producte de la Figura 3-5. (Font: GNPD, MINTEL)

Camps creats	Exemple Figura 3-5
Funció	Gastronòmic
Additiu	--
Classificació del percentatge d'alga	--
Preu en €/100g	0,8€/100g
Classificació del preu (€/100g)	BAIX

Cuenta de Funció	Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	<input checked="" type="checkbox"/> Gastronòmic	<input type="checkbox"/> Nutricional	Total general
Altres Begudes		5	5
Begudes Calentes		2	2
Dolços, gominols i xiclet	1		1
Fuita i Verdura	6		6
Guarnicions i Acompanyaments	1		1
Menjar i Plats Principals	4		4
Panaderia	1		1
Postres i Gelats		2	2
Productes Làctics	1		1
Productes Processats de Peix, Carn i Ous	4		4
Salses i Condiments	3		3
Snacks	11	7	18
Untables salats	6		6
Total general	38	16	54

Figura 3-6: Exemple de taula dinàmica on es mostra per cada categoria d'aliments la quantitat de productes que es troben classificats com a gastronòmics i com a nutricionals. (Font: GNPD, MINTEL)

3.4. Exploració dels punts de venda locals

El MINTEL ofereix dades sobre els nous productes, en la segona extracció s'han seleccionat els que contenen algues i s'han incorporat a Europa en els últims cinc anys, però es vol veure què es troba actualment en el mercat espanyol. Per aquest motiu i per contrastar els resultats, complementàriament es realitzen una sèrie de visites a diferents establiments a l'àrea de Badalona on es seleccionen d'una manera visual els productes que contenen algues, és a dir, es segueix un criteri qualitatiu. Els establiments visitats es mostren a la Taula 3-6 segons el canal de distribució.

Aquesta recollida de dades es realitza mitjançant una inspecció visual dels productes que clarament contenen algues. També es miren els ingredients de l'etiqueta per identificar de quina alga es tracta (wakame, nori, ulva, ...). Es fan fotografies dels productes i de la seva etiqueta i preu.

Taula 3-6: Llistat dels establiments visitats classificats segons el canal de distribució.

Canal de distribució	Nom de l'establiment
Gran consum	Carrefour
Supermercats	Casa Ametller
Herbodietètiques	Biosalut, Dietètica Colomer
Fires comercials	Alimentaria 2016
Grans magatzems	El Corte Inglés

4. Resultats

4.1. Resultats de la primera extracció: *Ulva* spp. al món

Tal com s'ha detallat a l'apartat de materials i mètodes es realitza una primera extracció de dades al MINTEL de tots els nous productes que contenen *Ulva* spp. en el món des de l'any 2001 fins el 2016. En aquesta cerca s'han trobat 54 productes diferents, seguidament s'analitzen i s'expliquen els resultats obtinguts de manera ordenada segons els camps de cerca del MINTEL estudiats i els creats explicats en la metodologia de treball.

4.1.1. Funció dels productes de la primera extracció

A continuació es fa una classificació dels productes obtinguts segons la funció que tenen com a aliment: gastronòmic, funcional o additiu (explicat en l'apartat de materials i mètodes). Els nous productes que incorporen *Ulva* spp. majoritàriament segueixen una tendència cap a productes amb funcionalitat gastronòmica, i en menor proporció els aliments nutricionals (Figura 4-1). No s'ha trobat cap aliment on *Ulva* spp. sigui un additiu.

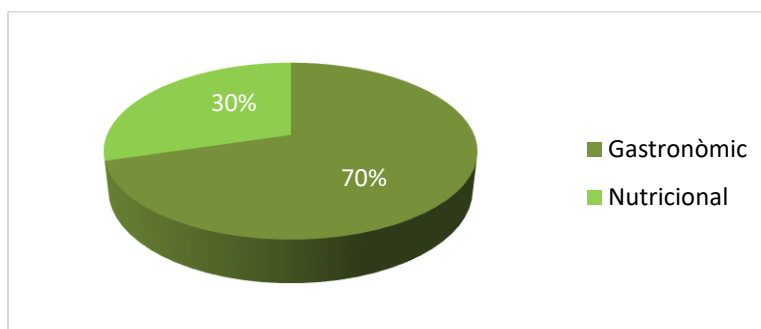


Figura 4-1: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la funció principal de l'alga en l'aliment (número de productes: 54). (Font: GNPD, MINTEL)

4.1.2. Composició dels productes de la primera extracció

Vist el rang de percentatge d'alga present a aquests aliments, es decideix fer una classificació en dos grups segons si els productes contenen més o menys d'un 2,5% ja que a partir d'aquest valor ja es troben percentatges més elevats, des d'un 30% fins un 100% (Figura 4-2). En la Figura 4-3 s'observa que un 70% dels productes contenen *Ulva* spp. com a ingredient principal, s'il·lustra un exemple de producte elaborat amb un 100% d'alga en la Figura 4-4, seria el producte característic d'aquesta primera cerca. En canvi, una de les categories que comprèn productes que contenen menys d'un 2,5% d'alga és la dels Productes Làctics, aquesta primera cerca només està compresa per un producte que és una mantega (Figura 4-5).

Hi ha vuit aliments on predominen les algues, entre elles *Ulva* spp.. Les espècies que acompanyen a *Ulva* spp. en aquests aliments són dulce (*Palmaria palmata*), nori (*Porphyra umbilicales*), wakame (*Undaria pinnatifida*) i fucus (*Fucus vesiculosus*).

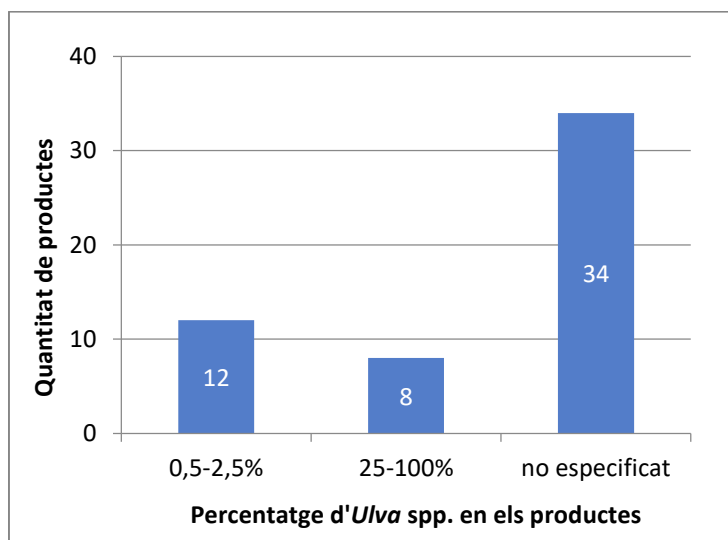


Figura 4-2: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el percentatge d'alga present (número de productes: 54). (Font: GNPD, MINTEL)

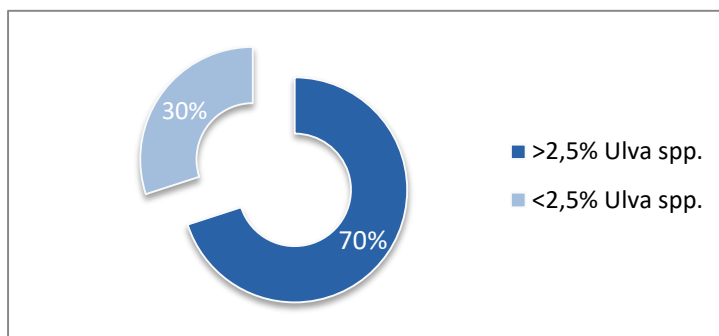


Figura 4-3: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la classificació del percentatge d'alga present, gràfic elaborat a partir de 20 productes dels 54 extrets. (Font: GNPD, MINTEL)



Figura 4-4: Fruita i verdura, organic sea lettuce.

(Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-5: Productes làctics, brittany seaweed butter.

(Font: MINTEL, 2017)

4.1.3. Categories dels productes de la primera extracció

En el Figura 4-6 es mostren les diferents categories d'aliments donades pel MINTEL. S'observa que majoritàriament s'ha innovat en els productes que pertanyen a la categoria snacks, també destaquen alguns plats com poden ser amanides (fruita i verdura) i condiments com poden ser untables salats i salses.

La categoria dels snacks és la que predomina, i per analitzar-la més a fons s'ha elaborat el Figura 4-7 on es mostra dividida en dos grups: gastronòmic (Figura 4-8) i nutricional (Figura 4-9). Clarament s'observa que segueix el patró descrit anteriorment, hi ha més productes gastronòmics que nutricionals.

En segon i tercer lloc es troben les categories de Fruita i verdura i Untables salats, respectivament, on s'inclouen l'amanida d'algues (Figura 4-10) i el tàrtar d'algues (Figura 4-11). Aquests destaquen per les seves característiques organolèptiques, aportant diversitat a la dieta.

A més, s'han trobat altres productes que contenen un baix percentatge d'alga i destaquen també per les seves qualitats organolèptiques serien la sal d'algues (Figura 4-12) i el salmó elaborat amb sal d'algues entre elles *Ulva* spp. (Figura 4-13).

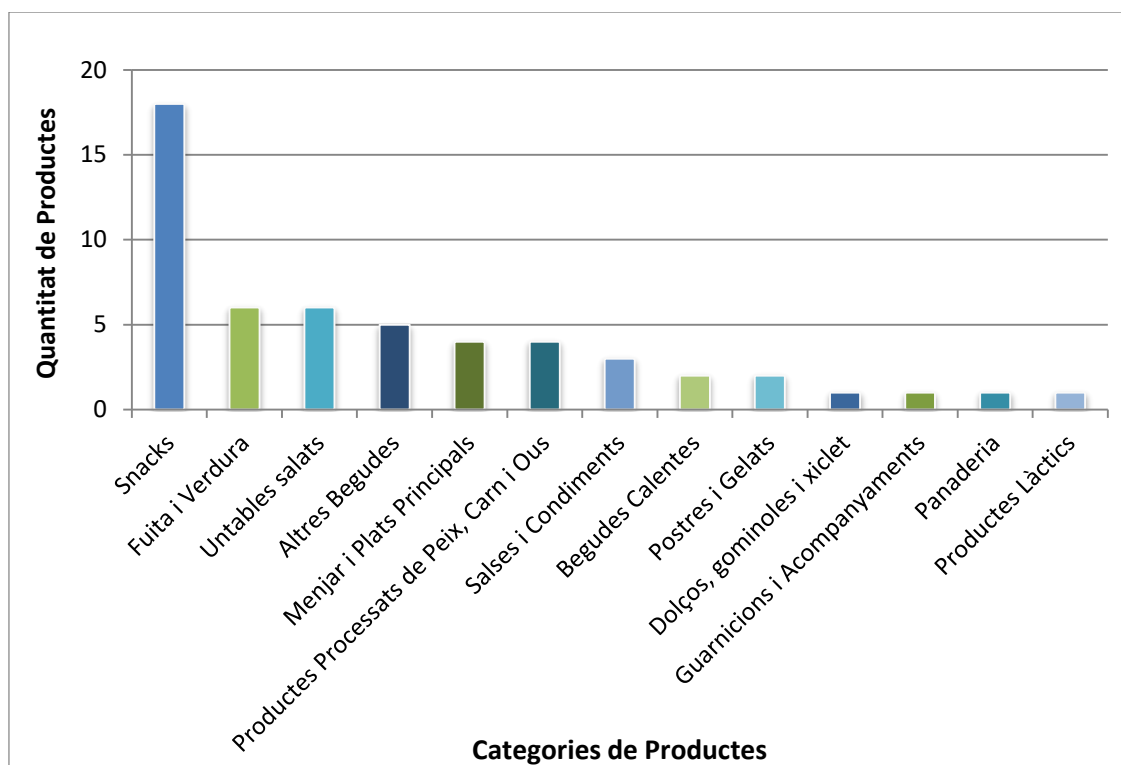


Figura 4-6: Classificació dels productes en la cerca mundial per *Ulva* spp. en les categories d'aliments definides, elaborat a partir dels 54 extrets. (Font: GNPD, MINTel)

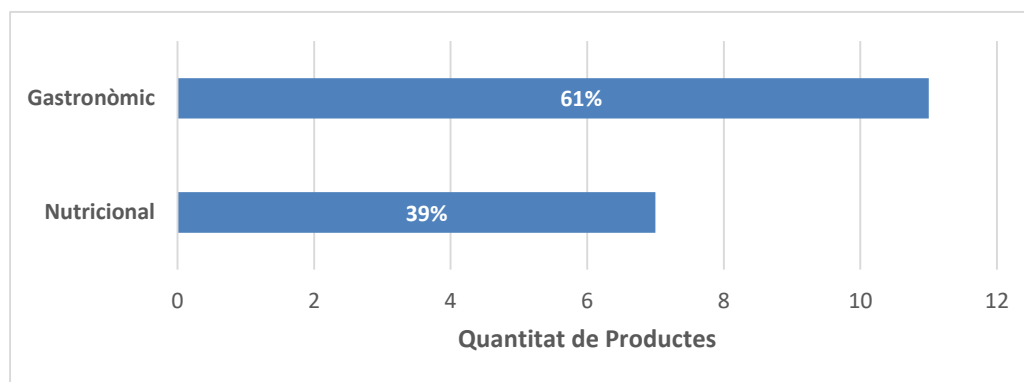


Figura 4-7: Categoria dels snacks en la cerca mundial per *Ulva* spp. classificats segons la funció principal de l'alga en l'aliment (número de productes: 18). (Font: GNPD, MINTEL)



Figura 4-8: Snack, Seaweed Fritters.
(Font: MINTEL, 2017)

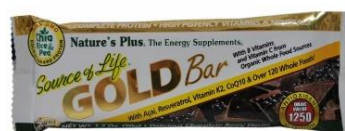


Figura 4-9: Snack, Gluten-Free Energy Bar. (Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-10: Fruita i verdura, seaweed salad.
(Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-11: Untables salats, algae tartare. (Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-12: Salses i condiments, hand harvested salt. (Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-13: Productes processats de peix carn i ous, atlantic salmon from scottish lochs. (Font: MINTEL, 2017)

4.1.4. Països de distribució dels productes de la primera extracció

Un dels camps pels nous productes de la base de dades de MINTEL és el país de distribució, on clarament es poden distingir dues zones geogràfiques: Europa i la resta del món (Figura 4-14). Els països europeus és on es distribueixen majoritàriament els productes de la primera extracció ja que representen més del 70%, destaquen els països mediterranis sobretot França.

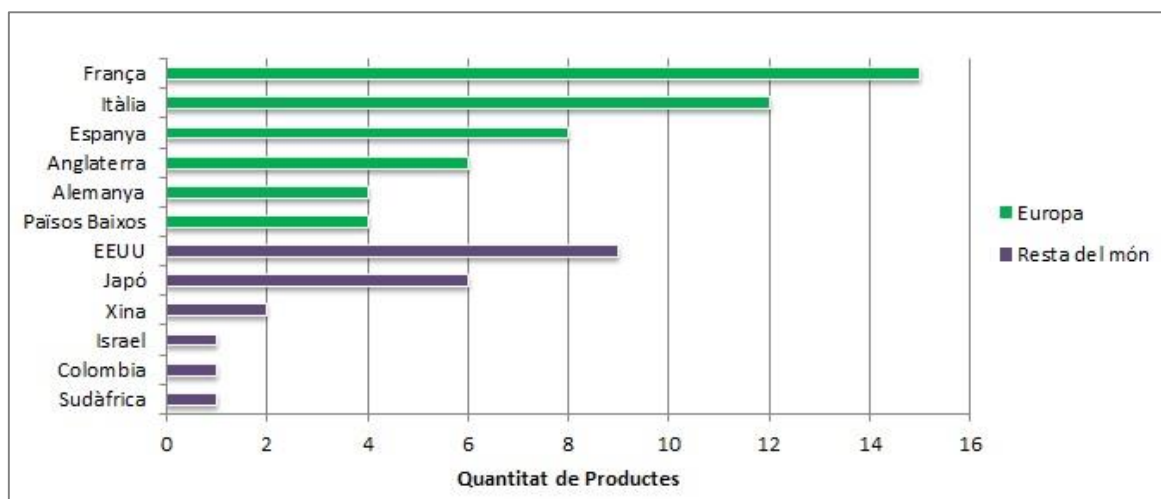


Figura 4-14: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el país de distribució. (Font: GNPD, MINTEL)

4.1.5. Distribució dels productes de la primera extracció

Els canals de distribució són importants per donar informació sobre l'abast comercial que tenen aquests productes, s'han elaborat una sèrie de gràfics a partir de les dades disponibles. Mundialment, s'observa que els aliments que contenen *Ulva* spp. ja han arribat fins a comercialitzar-se en centres de gran consum i supermercats (Figura 4-15).

En el Figura 4-16 es pot veure on es distribueixen aquests aliments en els països europeus, segueix una tendència semblant al gràfic anterior ja que com s'ha vist els productes pertanyen majoritàriament a Europa. Tot i així, s'observa un petit augment dels centres de gran consum.

És interessant poder destacar que a Espanya s'han trobat sis nous productes que contenen algues i la meitat d'aquests s'han distribuït en fires comercials (Figura 4-17).

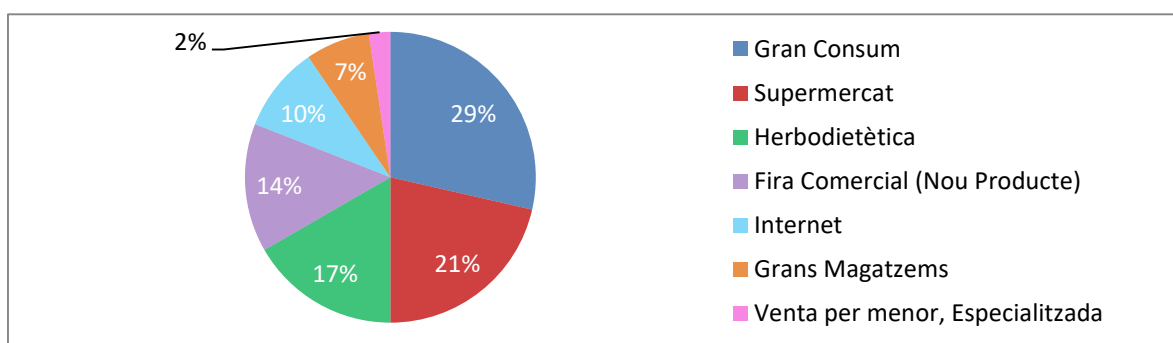


Figura 4-15: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a nivell mundial (número de productes: 42). (Font: GNPD, MINTEL)

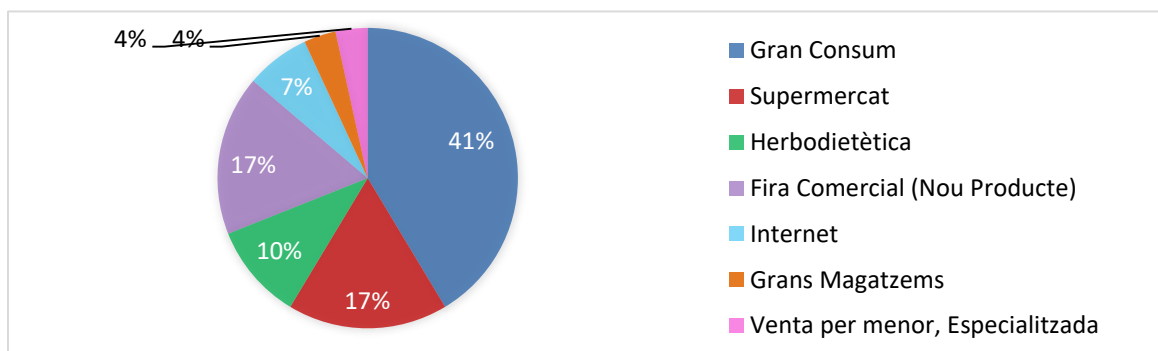


Figura 4-16: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a Europa (número de productes: 29). (Font: GNPD, MINTEL)

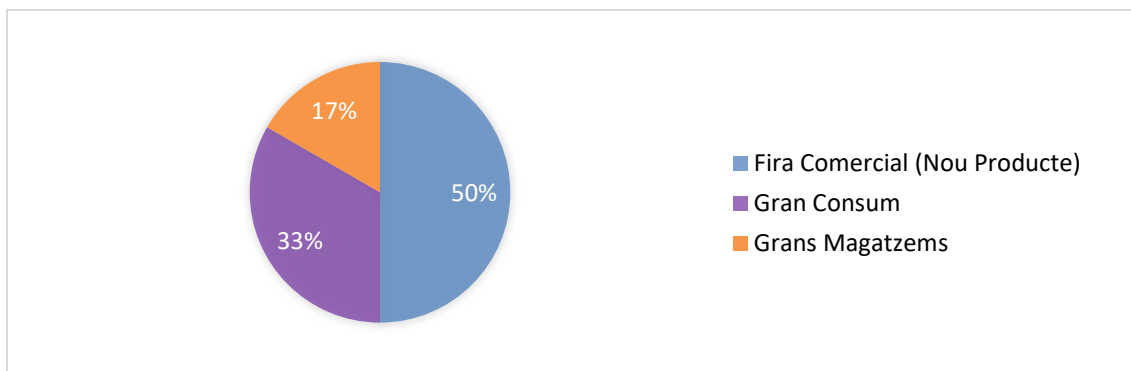


Figura 4-17: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons la distribució a Espanya (número de productes: 6). (Font: GNPD, MINTEL)

4.1.6. Preu dels productes de la primera extracció

Un paràmetre important dels productes és el preu, pels productes que donen informació sobre aquest camp s'ha calculat sobre 100g d'aliment, tal i com s'ha explicat a materials i mètodes. Aquests valors s'han classificat en tres grups per poder tenir una idea de si es tracta de productes econòmics, d'un preu mitjà o bé d'un preu més elevat (Gràfic 4-18).

Els nous productes tenen un preu variable que no segueix un patró amb el tipus de producte però sí que hi ha una relació amb el canal de distribució (Gràfic 4-19). Es pot veure que per cada canal de distribució, el percentatge de productes corresponent a la classificació per preu i la quantitat de productes que representen.

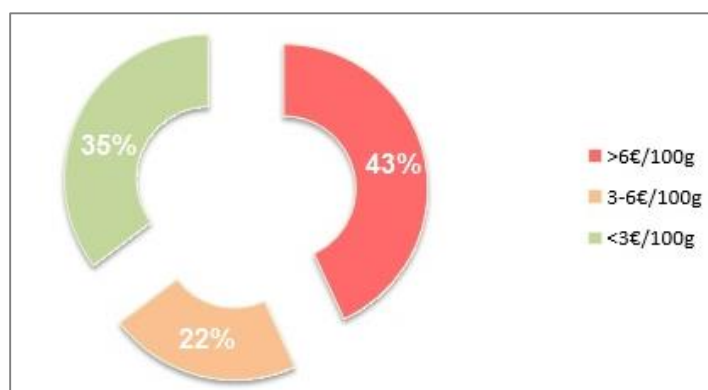


Figura 4-18: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el preu (número de productes: 40). (Font: GNPD, MINTEL)

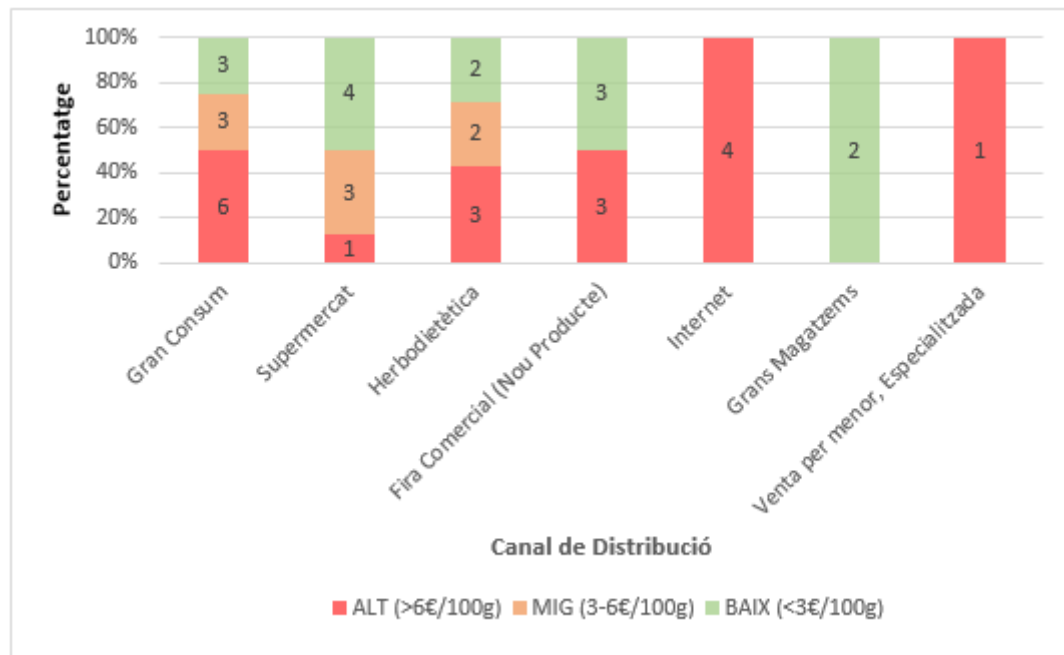


Figura 4-19: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per *Ulva* spp. segons el preu en cadascun dels canals de distribució, on es mostren els valors de la quantitat de productes i del percentatge que representen (número de productes: 40). (Font: GNPd, MINTEL)

4.2. Resultats de la segona extracció: alga a Europa

Tal com s'ha detallat a l'apartat de materials i mètodes es realitza una segona extracció de dades al MINTEL de tots els nous productes que contenen alga en Europa durant els últims cinc anys (període 2011-2016). Seguidament s'analitzen i s'expliquen els resultats obtinguts de manera ordenada segons els camps de cerca del MINTEL estudiats i els creats explicats en la metodologia de treball. En aquesta cerca s'han trobat 509 productes diferents, dels quals s'han descartat aquells que contenen microalgues quedant 439 productes. Aquests inclouen els nous productes que contenen *Ulva* spp. a Europa, que són 21.

4.2.1. Funció dels productes de la segona extracció

En el Figura 4-20 es mostren els productes d'aquesta segona extracció classificats segons la funció principal que aporten a l'aliment. En més de la meitat d'aquests nous productes les algues s'utilitzen com a additiu. L'alga com a additiu té diverses funcions que es representen en el Figura 4-21, on s'observa que predomina el colorant i l'espessidor.

S'ha decidit eliminar els productes on l'alga fa un paper funcional com a additiu, quedant d'aquesta manera 213 nous productes que seguidament s'analitzen i s'expliquen els resultats. Un cop descartats els que són additius, es fa de nou la classificació dels productes extrets segons la funció en l'aliment (Figura 4-22).

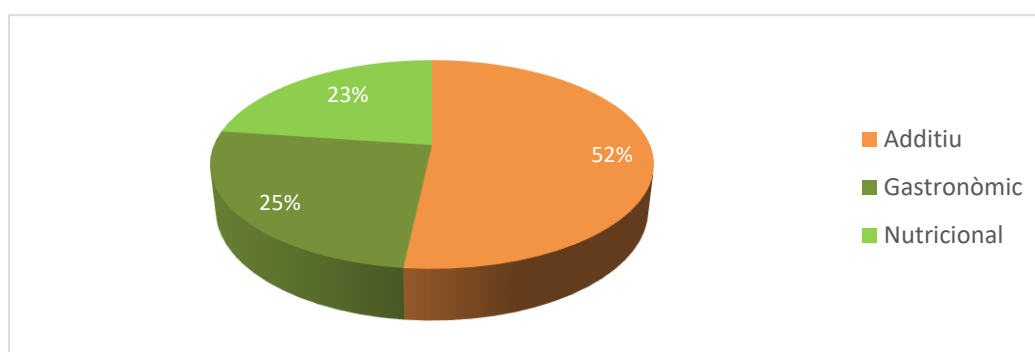


Figura 4-20: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons la seva funció principal, gràfic elaborat a partir dels 439 productes amb macroalgues. (Font: GNPD, MINTEL)

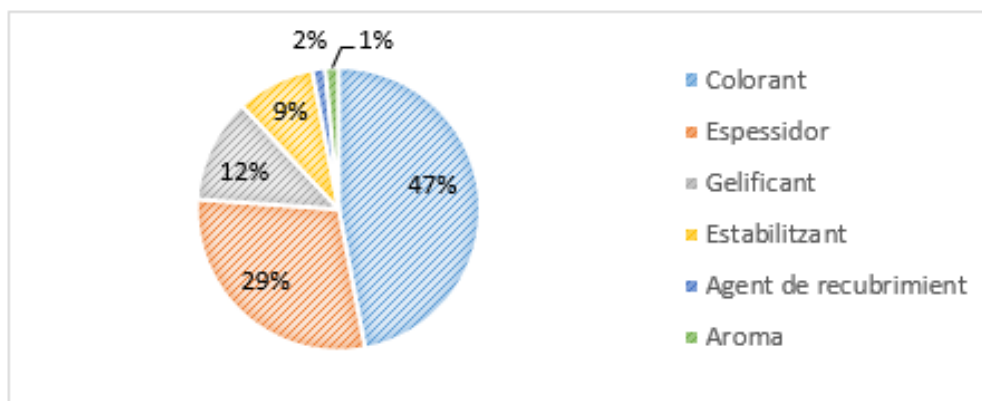


Figura 4-21: Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons la funció com a additiu, gràfic elaborat a partir dels 226 productes on l'alga té funció d'additiu. (Font: GNPD, MINTEL)

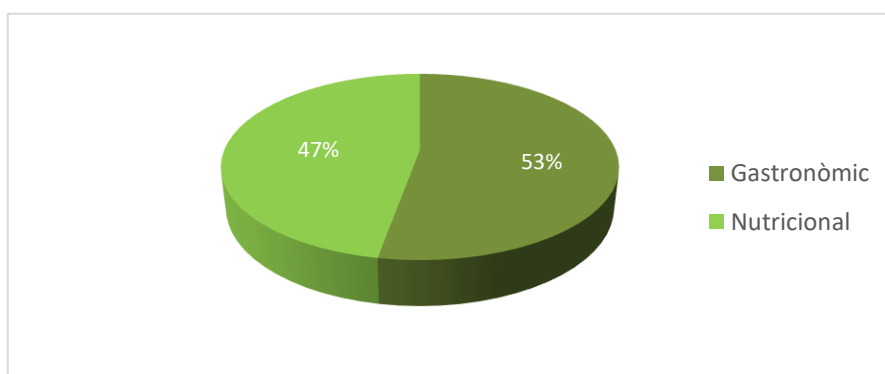


Figura 4-22: Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons la funció principal de l'alga en l'aliment, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL)

4.2.2. Composició dels productes de la segona extracció

La majoria dels aliments de la cerca no ens indiquen el percentatge d'alga present al producte, per tant, el Figura 4-23 s'ha elaborat només amb les dades disponibles de 75 productes, és a dir, amb un 35% dels productes trobats. S'observa que majoritàriament l'alga es troba en baixa quantitat en el producte final, és a dir, inferior al 2,5%.

En el Figura 4-24 es pot observar quins tipus d'algues formulen els nous productes. Destaquen les algues vermelles. En petita quantitat es troba la classificació "variades" que inclou diferents tipus d'algues. En el Figura 4-25 es pot observar quines són les espècies d'algues principals trobades en els nous productes.

Destaca sobretot l'alga present als productes làctics (un alga vermella anomenada *Lithothamnium calcareum*) ja que aquests són els que es troben en més quantitat; més endavant s'explica en quin tipus de producte es troba. També es troba la classificació "variades" que comprèn mescles de diferents espècies d'algues, aquestes productes en són sis i dels quals cinc contenen *Ulva* spp. i altres.

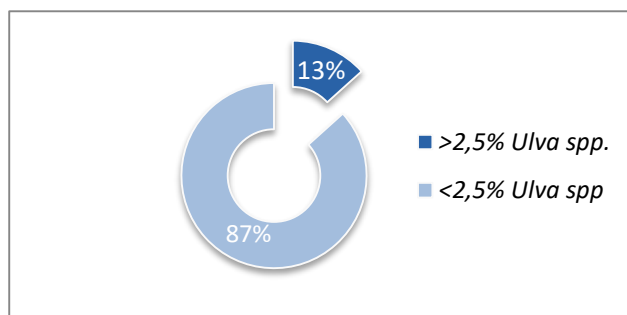


Figura 4-23: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons la classificació del percentatge d'alga present definit per indicar si l'alga és ingredient principal o complementari, elaborat a partir de 75 productes d'un total de 213. (Font: GNPD, MINTEL)

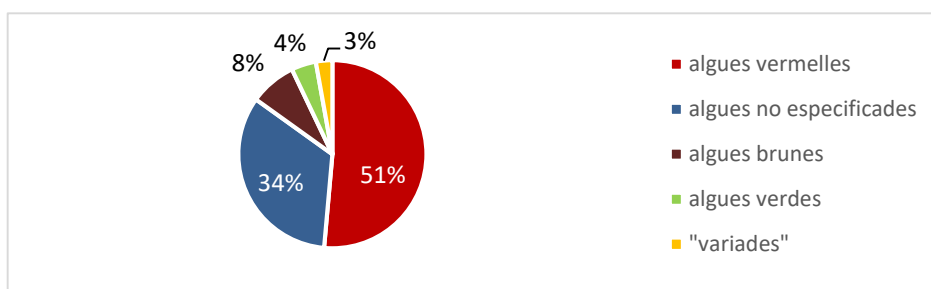


Figura 4-25: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el tipus d'alga present com a ingredient, elaborat a partir de 213 productes. (Font: GNPD, MINTEL)

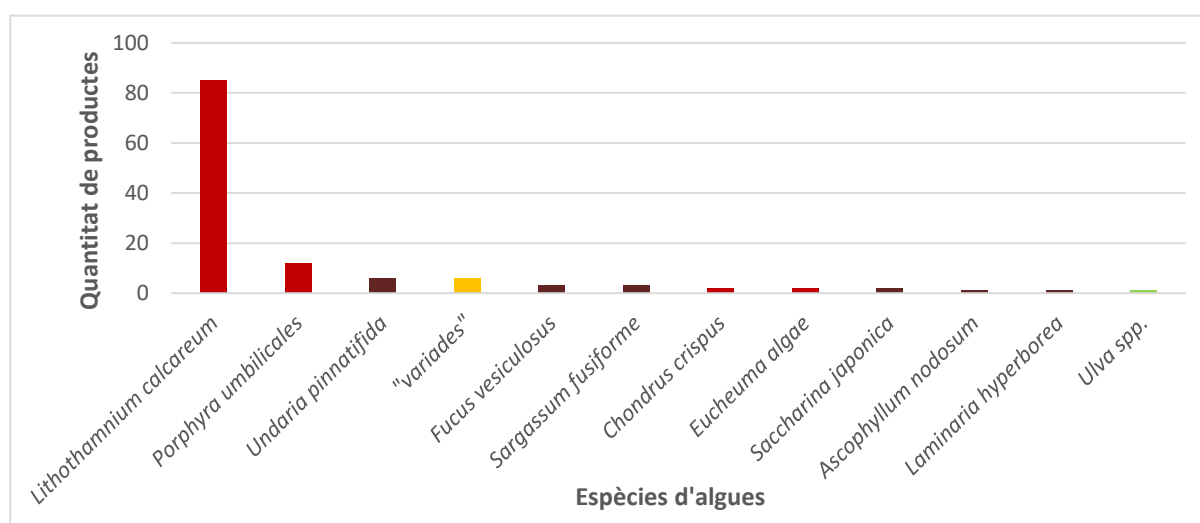


Figura 4-24: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons l'espècie d'alga i grup al que pertanyen present com a ingredient, elaborat a partir de 213 productes. (Font: GNPD, MINTEL)

4.2.3. Categories dels productes de la segona extracció

Els productes extrets del MINTEL es classifiquen en diferents categories d'aliments (Figura 4-26). S'observa que majoritàriament s'ha innovat en productes làctics, també destaquen alguns menjars i plats principals i en tercer lloc els snacks.

Els productes làctics comprenen principalment productes classificats com a nutricionals. Aquests són begudes vegetals de soja, arròs o ametlla. Tenen alga en poca quantitat i majoritàriament es tracta de *Lithothamnium calcareum*, majoritària en la cerca (Figura 4-27); aquesta és una macroalga vermella que aporta minerals com el calci a la llet vegetal (Figura 4-28).

En segon i tercer lloc es troben les categories de menjars i plats principals i snacks, uns exemples representatius serien l'arròs basmati amb salsa (Figura 4-29) i el snack d'arròs japonès (Figura 4-30), respectivament. Aquests destaquen per les seves característiques organolèptiques, aportant diversitat a la dieta.

S'ha vist que la segona alga que predomina és la *Porphyra umbilicales*, és a dir, el nori. Aquesta alga s'ha trobat en els nous aliments de tipus sushi, en la Figura 4-31 es dona un exemple d'aquest tipus d'aliments que es troben en la categoria menjars i plats principals.

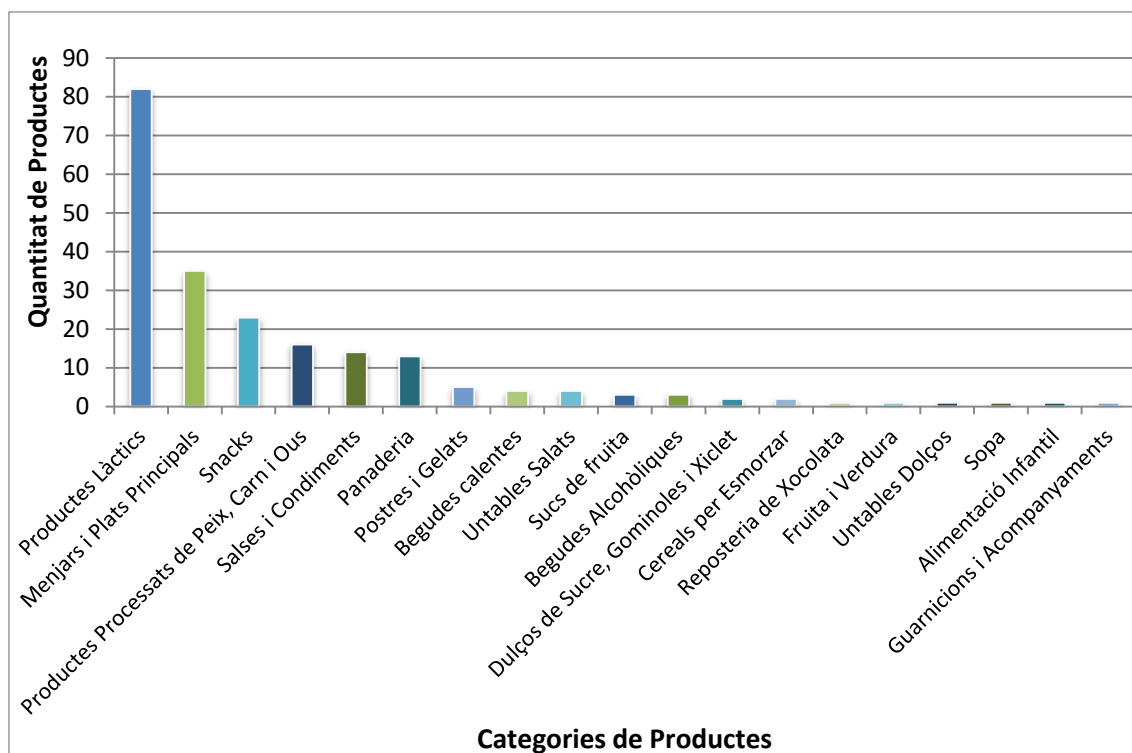


Figura 4-26: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga en les categories d'aliments definides, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL)



Figura 4-27: *Lithothamnium calcareum*.
(Font: SeaTech, 2017)



Figura 4-28: Producte làctic, soja drink with calcium. (Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-29: Menjars i Plats Principals, trout with chive sauce and basmati rice. (Font: MINTEL, 2017)



Figura 4-30: Snack, tokyo mix japanese rice crackers with seaweed and sesame. (Font: MINTEL, 2017)

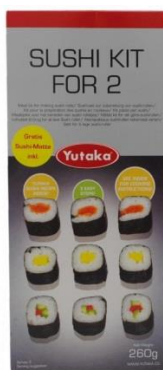


Figura 4-31: Menjars i Plats Preparats, sushi kit for 2. (Font: MINTEL, 2017)

4.2.4. Països de distribució dels productes de la segona extracció

El resultat de la cerca classificada segons el país europeu on es distribueix es presenta a la Figura 4-32. Alemanya, França i Espanya són els països on es distribueixen majoritàriament els productes de la segona extracció ja que representen fins un 66'5%; sobretot destaca França, primer país en crear una normativa especial per les algues.

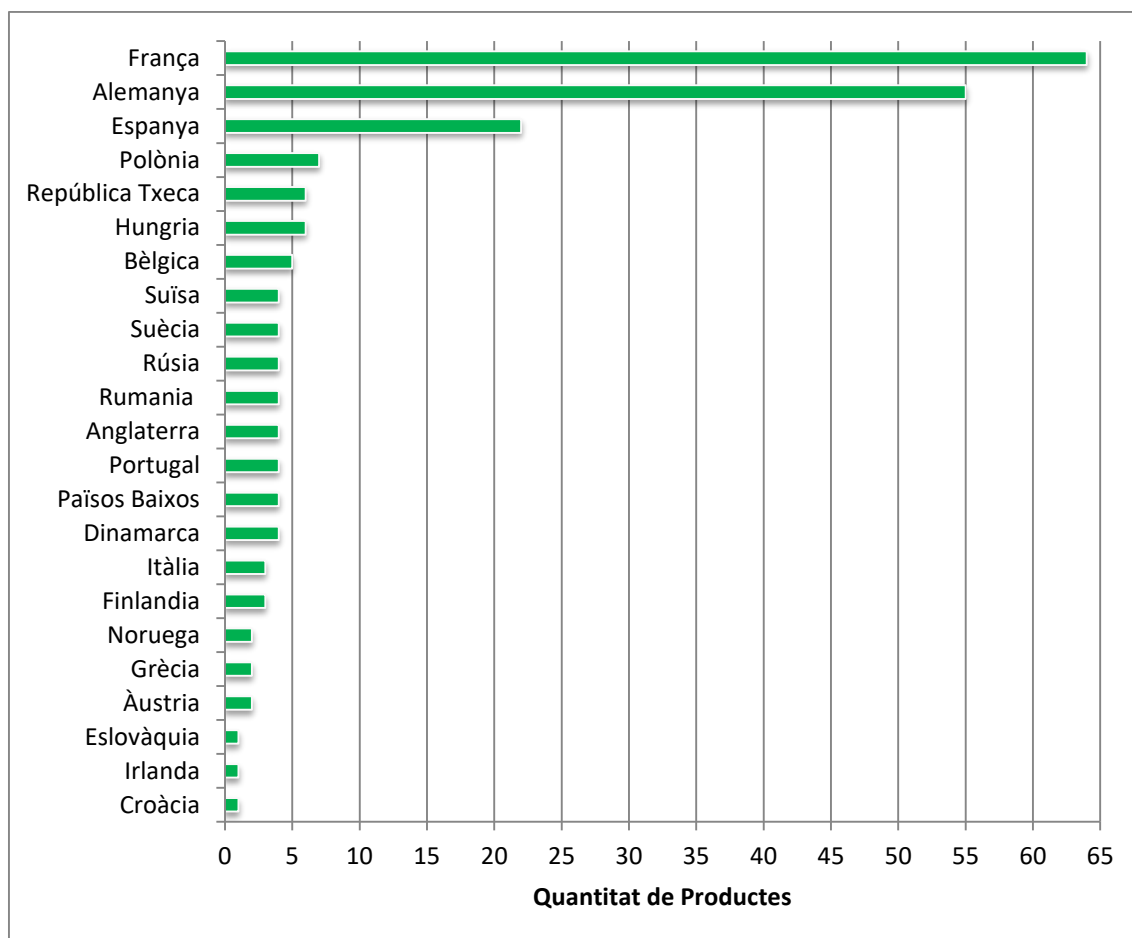


Figura 4-32: Classificació dels productes de la cerca europea per alga segons el país europeu de distribució, elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPd, MINTEL)

4.2.5. Distribució dels productes de la segona extracció

En el Figura 4-33 es veu representat el tipus de distribució que segueixen els productes extrets en la segona cerca. Els productes que contenen alga i s'han innovat es comercialitzen sobretot en supermercats, herbodietètiques i centres de gran consum. És interessant poder destacar que a Espanya s'han trobat 22 nous productes amb algues i pràcticament la meitat d'aquests s'han distribuït en centres de gran consum (Figura 4-34).

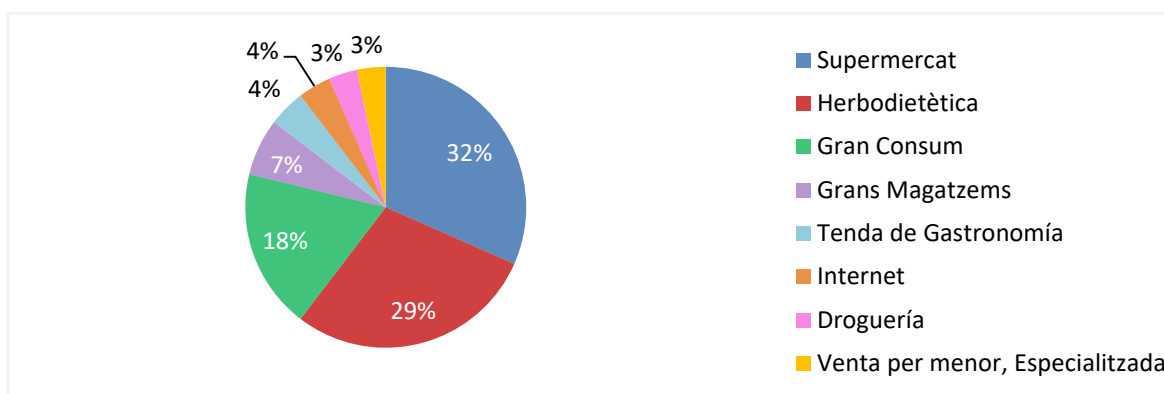


Figura 4-33: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el canal de distribució a Europa, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPd, MINTEL)

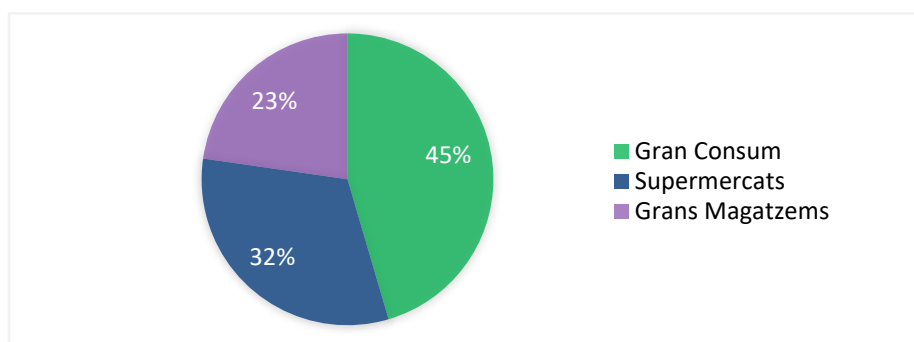


Figura 4-34: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el canal de distribució a Espanya, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPd, MINTEL)

4.2.6. Preu dels productes de la segona extracció

El preu és un factor important en la comercialització d'aliments. Els resultats de les dades obtingudes per càlcul del preu sobre 100g de producte es presenten agrupats a la Figura 4-35. Per poder determinar si els productes tenen un preu assequible s'han classificat en tres grups. Els nous productes tenen un preu econòmic, aquest es relaciona amb el canal de distribució per veure la relació que hi ha entre ambdòs. Es veu que la tenda de gastronomia és la que ven més de la meitat dels seus productes per sobre de 3€/100g i els altres canals són més econòmics (Figura 4-36).

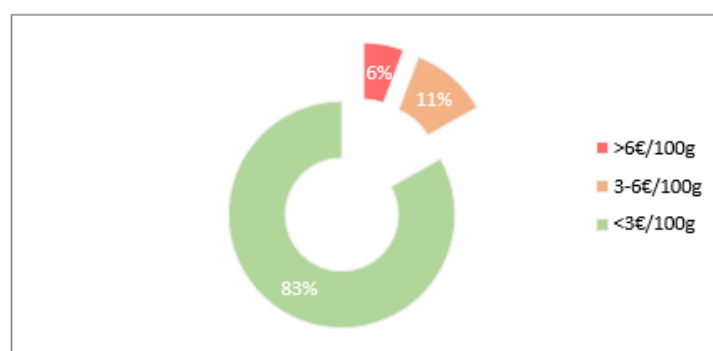


Figura 4-35: Classificació dels productes extrets en la cerca europea per alga segons el preu en euros calculat sobre 100g de producte, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL)

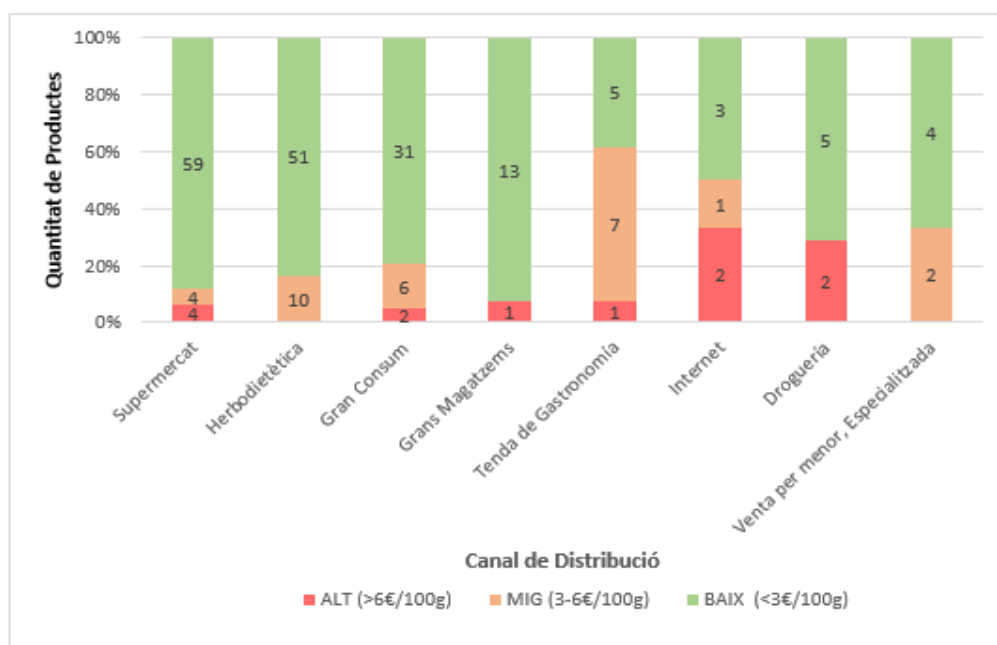


Figura 4-36: Classificació dels productes extrets en la cerca mundial per alga segons el preu en cadascun dels canals de distribució, on es mostren els valors de la quantitat de productes i del percentatge que representen, gràfic elaborat a partir dels 213 productes seleccionats. (Font: GNPD, MINTEL)

4.3. Resultats de la tercera extracció

Aquesta tercera extracció té com a objectiu tenir una visió general per poder relacionar el nombre de productes trobats en la primera i en la segona extracció. És a dir, relacionar la quantitat de productes que contenen alga o bé *Ulva* spp. segons la zona de distribució mundial o bé europea, en els darrers 5 anys (2011-2016). El conjunt d'aquests valors es visualitza a la Figura 4-37.

També es considera interessant observar quina ha sigut l'evolució dels nous productes que inclouen *Ulva* spp. tant a nivell mundial (Figura 4-38) com a nivell europeu (Figura 4-39).

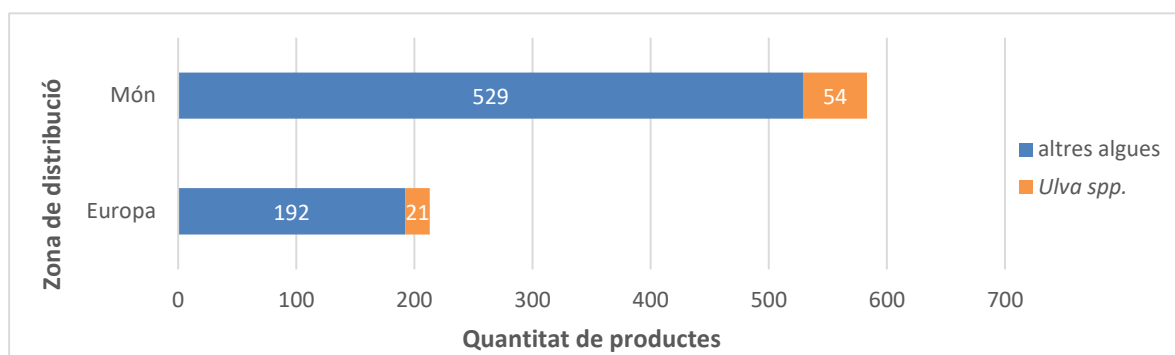


Figura 4-37: Quantitat de productes trobats amb alga i *Ulva* spp. classificada segons la zona de distribució a nivell mundial, totes les dates, i a Europa, en els últims cinc anys; gràfic elaborat a partir dels productes trobats en diferents cerques. (Font: GNPd, MINTel)

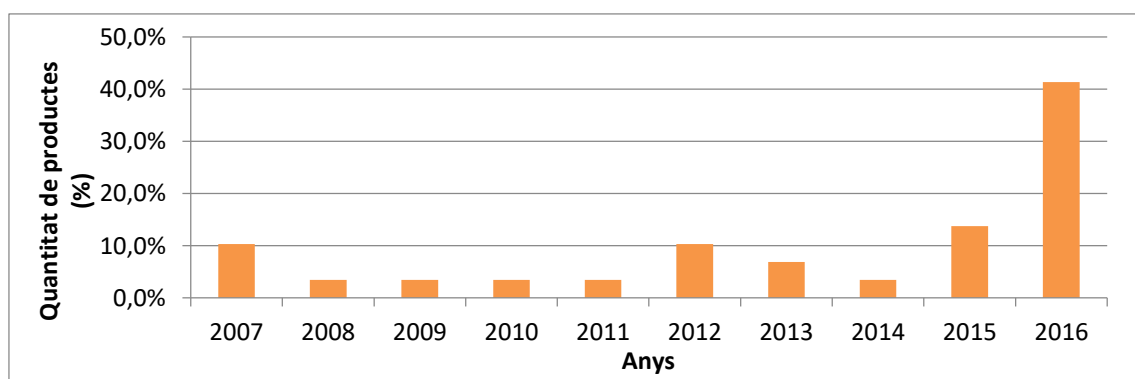


Figura 4-38: Evolució de la quantitat de productes amb *Ulva* spp. que s'han introduït al mercat mundial com a productes innovadors. (Font: GNPd, MINTel)

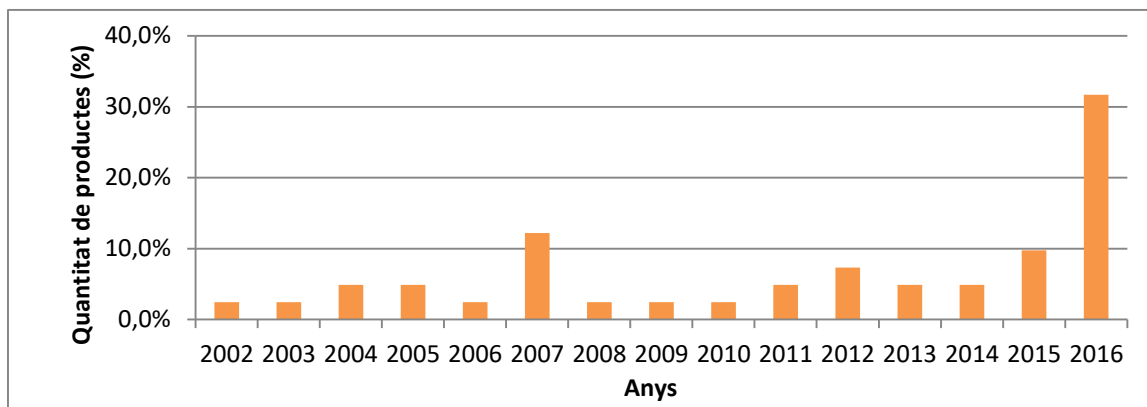


Figura 4-37: Evolució de la quantitat de productes amb *Ulva* spp. que s'han introduir al mercat europeu com a productes innovadors. (Font: GNPD, MINTEL)

4.4. Exploració dels punts de venda locals

En aquest apartat s'expliquen els resultats de l'anàlisi de la presència local de productes com a complement a la cerca del MINTEL. Aquesta exploració es fa buscant productes amb algues per cada canal de distribució, tal i com s'ha explicat en la metodologia de treball. S'intenta seguir el mètode que fa servir MINTEL per recollir productes a partir de les dades que proporcionen els consumidors. Els productes per les mateixes categories emprades en les extraccions de dades.

En aquesta cerca s'ha seguit un criteri qualitatiu com s'ha explicat en la metodologia de treball, per tant, s'han recollit diferents productes que el consumidor percep com a productes amb alga. És lògic doncs que pertanyin a la classificació de funció gastronòmica ja que són menjars variats que aporten diversitat a la dieta.

Primerament s'ha trobat que en El Corte Inglés, classificat com a gran magatzem, es venen en l'apartat gourmet productes que contenen algues. Destaca la categoria de menjars i plats principals (Figura 4-40) i només s'ha trobat un snack. Com a centre de gran consum s'ha triat Carrefour, on s'han trobat tres productes alimentaris amb alga dels quals dos són del tipus snacks (Figura 4-41) i una amanida d'algues (menjars i plats principals).

En el supermercat de Casa Ametller es troben varis tipus d'aliments habituals en la nostra dieta als quals se'ls hi ha incorporat l'alga, un exemple seria el cas de la hamburguesa vegetal elaborada a partir de tofu i algues, s'il·lustra en la Figura 4-42. En les herbodietètiques visitades s'han trobat també productes semblants de menjars i plats principals però dominen els productes d'algues deshidratades. A la fira Alimentaria 2016 es van trobar snacks d'algues com del tipus que s'il·lustra en la Figura 4-43, producte creat per l'empresa tailandesa Tao Kae Noi.

S'han trobat dues empreses importants espanyoles que es dediquen a la venta de productes amb alga que es distribueixen sobretot a herbodietètiques. Alguns exemples d'aliments serien un plat preparat deshidratat d'Algamar (Figura 4-44) i una pasta elaborada amb *Ulva* spp. de Porto-Muiños (Figura 4-45); ambdós productes estan certificats com a productes d'agricultura ecològica donant al producte un valor afegit. Ambdós empreses elaboren productes que respecten el medi ambient, presenten l'etiqueta ecològica europea a l'envàs.

El preu és força variat i es veu relacionat amb el canal de distribució. En grans comerços aquests productes acostumen a ser més econòmics que en botigues especialitzades i/o ecològiques com serien herbodietètiques i alguns supermercats.



Figura 4-40: Menjars i plats principals, amanida d'algues.

(Font: El Corte Inglés, 2017)



Figura 4-41: Snacks, barreta de pa artesana

algues. (Font: Carrefour, 2017)



Figura 4-42: Menjars i plats principals, hamburguesa vegetal de tofu i algues. (Font: Casa Ametller, 2017)



Figura 4-383: Snacks, xips d'algues. (Font: Tae Kae Noi, 2017)



Figura 4-39: Menjars i plats principals, sopa d'arròs, verdures i algues. (Font: Algamar, 2017)



Figura 4-45: Menjars i plats principals, tallarines amb enciam de mar. (Font: Porto-Muiños, 2017)

5. Discussió dels resultats

En aquest apartat es fa una anàlisi integrada dels resultats obtinguts en les dues extraccions complementàriament amb els de l'exploració dels punts de venda. Prèviament però s'elabora un apartat de visió general.

5.1. Visió general

De les innovacions d'aliments amb algues a nivell mundial, pràcticament la meitat d'aquest s'han distribuït a Europa. Europa comprèn un 40,7% dels nous llançaments de productes amb algues i *Ulva* spp. a nivell europeu representa fins a un 10% dels productes amb algues.

Des de que va començar a distribuir-se a Europa aquests productes innovadors s'han anat incorporant al mercat, arribant al seu màxim en el 2016, últim any que comprenen les cerques. En aquest últim any s'observa un gran augment en la innovació d'aquests productes, es pot afirmar doncs que és un mercat en el qual actualment s'està invertint.

5.2. Països de distribució

Tal i com s'ha vist en l'apartat de resultats, els països europeus on destaca més la innovació dels productes que incorporen alga són França, Alemanya i Espanya que coincideix bastant amb els països on s'han desenvolupat més quantitat de nous productes amb *Ulva* spp. que són França, Itàlia i Espanya.

En ambdós casos França destaca en primer lloc, fet coherent en que sigui l'únic país d'Europa que disposa d'una normativa específica per les algues, esmentada en la introducció d'aquest treball. En canvi, Espanya manca d'una normativa específica pel consum d'algues com a aliment, segueix la normativa europea sobre nous aliments on estan incloses les algues (Reglament (UE) 2015/2283). Aquesta normativa es va revisar al novembre del 2015 per millorar l'eficiència del procés d'autorització, permetre comercialitzar ràpidament aliments segurs i innovadors, eliminar barreres comercials i assegurar un elevat nivell de seguretat dels aliments.

Aquest fet indica que Europa participa positivament en la introducció al mercat de nous productes com podrien ser aliments que incorporen algues i és un mercat on aquests nous productes tenen potencial per consumir-se.

5.3. Funció dels productes

Com s'ha vist en l'apartat de resultats de la segona extracció, a Europa més de la meitat d'aquests productes utilitzen l'alga com a additiu, afegit en els aliments majoritàriament com a colorant o espessidor. Les algues disposen de diferents pigments explicats en la introducció, aquests s'utilitzen en la indústria alimentària com a colorants. Els ficocol·loides s'extreuen de les algues vermelles i brunes perquè tenen una gran capacitat espessidora, gelificant i estabilitzant, són components de la paret cel·lular que els hi donen suport i protecció en l'entorn hidrodinàmic on viuen, gràcies a la seva habilitat per absorbir aigua.

D'acord amb els objectius s'ha fet la distinció entre dues funcions de productes: nutricional i gastronòmic d'acord al paper que juga l'alga en l'aliment. S'ha vist que l'alga està present de manera equitativa en els dos tipus de productes, però en els productes amb *Ulva* spp. hi ha una rellevància dels que juguen un paper gastronòmic. Aquest fet mostra que aquesta alga que destaca pel seu sabor intens a mar i s'aprofita en aliments per donar una varietat organolèptica al producte, és a dir, li dona un valor afegit a més a més d'aportar nutrients explicats en la introducció del treball.

5.4. Composició dels productes

En el llistat d'ingredients dels productes en pocs casos s'indica el nom de l'alga o l'espècie de la que es tracta, es troba sovint el terme "alga" i a vegades s'indica el seu tipus (vermella, bruna o verda). Una de les raons pot ser que tot i que Europa no té una normativa específica per les algues però existeix la Directiva 2000/13/CE que regula l'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentaris. Per tant, el grau de concreció de l'ingredient alga està regulat per aquesta llei o bé per la legislació vigent a cada país on es distribueixen aquests productes. D'igual manera està regulada la presència en l'etiquetatge de la quantitat d'alga present en el producte, expressada en percentatge. De tota manera, és important dir que finalment és l'empresa la que decideix fins a quin punt li interessa destacar el tipus d'alga i la seva quantitat en percentatge en els seus aliments.



Tot i així, es poden explicar els resultats obtinguts dels productes que sí han especificat aquesta informació. Aquests representen un 37% dels productes extrets en la primera cerca i només un 35% dels de la segona. En general, quan es tracta d'un producte amb algues, aquestes es troben en un percentatge inferior que quan es tracta de productes que inclouen *Ulva* spp.. En alguns casos s'ha vist que *Ulva* spp. forma part de la formulació del producte conjuntament amb altres algues com serien wakame (*Undaria pinnatifida*) i dulce (*Palmaria palmata*). Per exemple, el cas de la categoria de fruites i verdures que comprenen les amanides d'algues.

5.5. Categories dels productes

Dins de les categories de productes que contenen algues destaquen els productes làctics. Concretament les llets vegetals que contenen l'alga vermella anomenada *Lithothamnium calcareum*. En aquest tipus de llets, l'alga té una funció nutricional ja que aporta calci a un producte que en sí no en té.

També destaquen els menjars i plats principals on l'alga té una presència més important; i els snacks on l'alga, tot i estar en petita quantitat, s'indica a l'etiquetatge del producte per donar-li un valor afegit. Aquesta última categoria és la principal pels nous productes que incorporen *Ulva* spp., els snacks es consumeixen en qualsevol moment del dia per proporcionar energia o simplement per plaer.

Tot i així, com s'ha dit anteriorment, els nous productes amb *Ulva* spp. majoritàriament tenen una funció gastronòmica ja que aquesta alga es troba com a ingredient majoritari a destacar en molts productes, seria el cas en que es comercialitza deshidratat i també com a amanida d'algues.

Aquests productes formen part dels que es detecten a les botigues a simple vista com a productes que contenen algues seleccionats en l'exploració dels punts de venda. S'ha vist que es comercialitza una gran varietat d'aliments que contenen algues, *Ulva* spp. ocupa un baix percentatge de productes visibles davant d'altres algues. Destaquen les empreses espanyoles Algamar i Porto-Muiños importants en aquest sector que inclouen tot tipus de productes i amb una gran varietat d'algues, aquestes empreses segueixen la tendència d'origen ja que elaboren productes ecològics; Reglament (UE) 2016/673 sobre la producció i etiquetatge dels productes ecològics.

Les algues són aliments que tenen unes característiques nutricionals i saludables, tal i com s'ha explicat en la introducció. La presència d'algues en aquests tipus de nous productes, tant si tenen una funció nutricional com gastronòmica, indica que segueixen la tendència de salut personalitzada, el consumidor dóna una major importància a la salut en l'alimentació. Tot i així, productes on l'ingredient majoritari és l'alga no enuncien declaracions nutricionals i/o saludables a l'etiqueta; aquesta possibilitat s'hauria d'explorar. A més, alguns dels productes extrets que contenen algues segueixen la tendència d'alimentació efímera ja que són productes d'ús immediat, que estalvien temps i encaixen en la vida nòmada en la ciutat.

A més, les algues que es venen deshidratades segueixen la tendència de "a la meua mida" ja que es poden utilitzar a la cuina com a ingredient formant part de sopes, cremes, croquetes, remenats o bé com a guarnició en plats de peix o marisc.

5.6. Canals de distribució

Com s'ha vist en l'apartat de resultats, a Europa tant els productes trobats amb alga com amb *Ulva* spp. es comercialitzen majoritàriament en centres de gran consum i supermercats. Aquest fet indica que són productes que volen arribar a un gran nombre de consumidors, és a dir, s'han popularitzat. A Espanya, els productes amb algues també es troben en aquests canals de distribució però en canvi els productes amb *Ulva* spp. encara no han arribat a popularitzar-se prou per comercialitzar-se en aquests establiments i es troben sobretot a fires comercials on es presenten com a nous productes. Tot això, implica que Espanya és un país potencial per a la incorporació de nous productes que incorporen algues com *Ulva* spp..

És interessant saber quins tipus de productes es comercialitzen en els diferents canals de distribució, es veu que en centres de gran consum i supermercats predominen els productes que tenen una funció gastronòmica (Figura 5-4). Aquest fet té sentit ja que són productes que es consumeixen habitualment, semblants als productes més tradicionals; a més aquest fet implica que s'ha incorporat correctament com a aliment dins de la dieta i el mercat europeu.



Tot i així també són importants els productes de caràcter nutricional als quals se'ls ha afegit alga per aportar un valor destacable per la salut. Aquests productes es troben sobretot en herbodietètiques. S'observa que les herbodietètiques són importants per la distribució de producte amb alga perquè són botigues més especialitzades on es poden trobar productes per vegetarians o altres opcions dietètiques, més naturals i també aliments específics per a la salut que aporten certs nutrients.

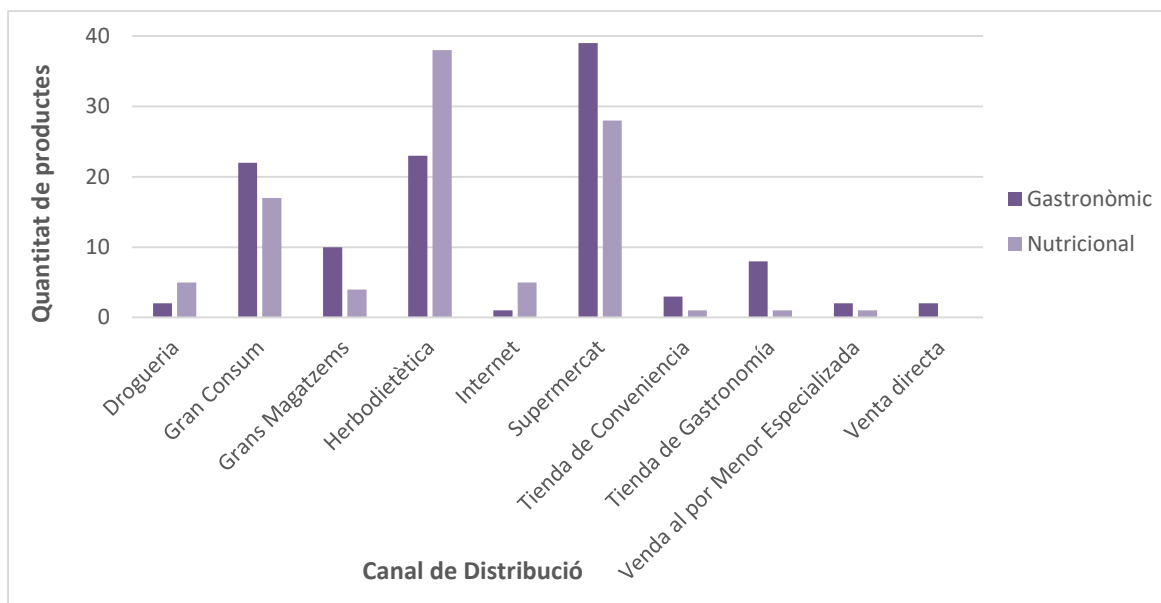


Figura 5-1: Relació del canal de distribució i la funció dels productes amb alga a Europa, n=213 (Font: GNPD, MINTEL)

5.7. Preu dels productes

Per analitzar amb més detall la relació entre el preu del producte i la seva composició en *Ulva* spp., s'ha elaborat un gràfic per relacionar el preu sobre 100 g de producte amb la quantitat d'*Ulva* spp. present en l'aliment (Figura 5-5). S'observa una tendència: al augmentar la quantitat d'*Ulva* spp. present en l'aliment també es veu incrementat el preu. Aquest té un màxim que arriba a 15,96€/100g per l'aliment elaborat 100% amb *Ulva* spp.. També es mostra que hi ha alguns productes que tenen un baix percentatge d'*Ulva* spp. i tenen un preu elevat, aquest fet es deu a que es tracta de salmó fumat que a la seva formulació conté sal d'algues. Es pot afirmar doncs que el preu es veu més influenciat pel la quantitat d'*Ulva* spp. que conté i pel tipus de producte.

El preu dels productes que inclouen *Ulva* spp. és variable i es veu influenciat pel canal de distribució, tal i com s'ha vist en els resultats de la primera extracció. Es troben productes més econòmics en centres de gran consum i supermercats i, en canvi, productes més cars en les herbodietètiques.

En canvi, els nous productes que s'han extret pel terme alga en la segona extracció són majoritàriament econòmics. Es troben a un preu inferior a 3€/100g, valor que s'ha considerat que és assequible per la majoria de consumidors; a més, el preu d'aquests no es veu relacionat amb el canal de distribució.

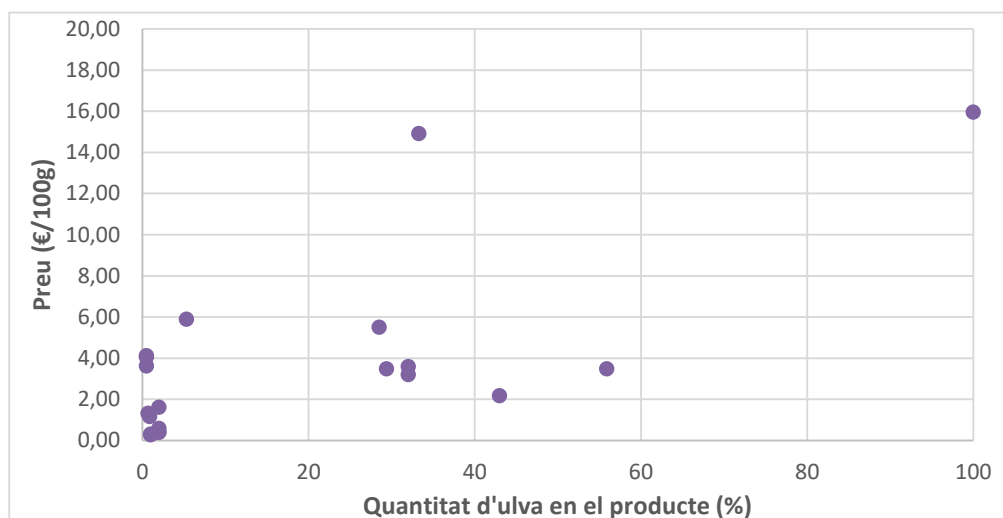


Figura 5-2: Relació del preu amb el percentatge d'*Ulva* spp. present als productes trobats en la cerca mundial per *Ulva* spp., gràfic elaborat a partir de 20 productes dels 54 trobats. (Font: GNPD, MINTEL)

Conclusions

D'acord amb l'anàlisi dels resultats obtinguts a partir de les cerques a la base de dades GNPD de MINTEL i l'exploració complementària dels punts de venda locals, s'extreuen les següents conclusions:

1. Pel que fa als nous productes que incorporen *Ulva* spp. com a ingredient:

Ulva spp. es troba en percentatge variable al producte alimentari.

S'ha innovat sobretot en els productes que pertanyen a la categoria de snacks.

2. Pel que fa a la situació dels productes amb *Ulva* spp. dins del conjunt de nous productes amb macroalgues:

Ulva spp. no s'utilitza com a additiu, en canvi, la majoria dels nous productes trobats que contenen alga sí.

Els nous productes amb algues majoritàriament presenten un baix percentatge d'aquest ingredient.

3. Pel que fa a la funció de les algues en els nous productes:

Ulva spp. s'afegeix a aliments habituals en la nostra dieta on aporten diversitat organolèptica i afavoreixen les seves propietats nutricionals.

Dels productes que inclouen algues destaquen les llets vegetals on realitzen una funció nutricional afegint calci a la beguda. També tenen una gran importància els menjars i plats principals com serien els productes asiàtics que s'han incorporat recentment al mercat europeu.

4. Pel que fa a la situació en el mercat dels productes que contenen *Ulva* spp. i els que contenen algues:

S'ha vist que el mercat europeu ocupa el 40% dels nous productes amb algues i que d'aquests hi ha un 10% que incorporen *Ulva* spp. en la seva formulació.

Els productes es distribueixen en centres de gran consum fet que indica que estan arribant a un nombre més elevat de consumidors i, per tant, és un mercat amb potencialitat.

Dins d'Europa, Espanya es troba en tercer lloc en la llista de països on es distribueixen aquests productes.

Els productes amb *Ulva* spp. un preu variable que es veu influenciat tant per la quantitat en què es troba com pels altres ingredients presents al producte alimentari.

Els nous productes que inclouen algues estan àmpliament estesos per diferents canals de distribució i tenen un preu assequible pels consumidors.

5. Pel que fa als productes presents en els punts de venda locals:

S'han trobat productes variats majoritàriament en herbodietètiques.

Alguns productes del tipus snacks s'han començat a estendre en supermercats i centres de gran consum.

Aquest treball pot servir com a referència per poder conèixer la situació mercat actual europeu en la innovació d'aliments que incorporen *Ulva* spp. respecte altres productes que contenen algues.

Ulva spp. és un aliment que reuneix varies de les tendències actuals del mercat mundial de l'alimentació: és beneficiós per la salut, respectuós amb el medi ambient i un ingredient que pot arribar a formar part de plats que són habituals en la dieta mediterrània.

Bibliografia

Referències bibliogràfiques

Apromar. *Evaluación del estado de explotación y propuestas de gestión sostenible y cultivo de macroalgas en Andalucía, Asturias y Galicia* [en línia]. Cadiz: Apromar, 2014. Consulta [5 abril 2017] Disponible a: <<http://www.apromar.es/content/proyecto-sobre-la-gestión-sostenible-y-cultivo-de-macroalgas>>

Asturnatura. *Evaluación del estado de explotación y propuestas de gestión sostenible y cultivo de macroalgas en Andalucía, Asturias y Galicia* [en línia]. Cadiz: Asturnatura, 2014. Consulta [15 març 2017]. Disponible a: <<https://www.asturnatura.com/>>

Carrefour. *Barrita de pan artesana algas* [Document gràfic]. Disponible a: <https://www.carrefour.es/supermercado/detail/Barrita-de-pan-artesana-algas/_/R-832908231>

Casa Ametller. *Hamburguesa vegetal de tofu i algues* [Document gràfic]. Disponible a: <<https://www.deliberry.com/casaametller/search?q+=hamburguesa+vegetal+de+tofu+i+algues&store=casaametller>>

CEVA (2011). *Nutritional Datasheet Ulva* spp. [en línia]. França: algabase.org, [Consulta: 12 maig 2017]. Disponible a: <<http://www.ceva.fr/eng/INFORMATION/EDIBLE-ALGAE/List-by-Species/NDS-Ulva-sp.>>

Departamento de Pesca y Acuicultura (2004). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Directiva 90/496/CEE. *Etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios*.

Directiva 2000/13/CE. *Etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios*.

El Corte Inglés S.A.. *KURAKON* [Document gràfic]. Disponible a: <<http://www.elcorteingles.es/club-del-gourmet/A16001920-ensalada-deshidratada-de-alga-wakame-con-vinagre-de-arroz-soja-y-sesamo-kurakon/>>

El Hammad Lembarki, I. (2016). Estudio de las tendencias innovadoras alimentarias en España. (Treball de fi de grau, Universitat Politècnica de Catalunya)

Gordún, E. (2016). Assignatura de disseny i formulació de nous productes. (Apunts, Universitat Politècnica de Catalunya)

Galicia TERRA. *Algues roges fresques a granel* [Document gràfic]. Disponible a: <<https://www.galiciaterra.com/tienda/alimentacion/delicatessen-de-galicia/algas-rojas-frescas-a-granel-kg-lomentaria-articulata>>

Garcia Ferrer, J. (2016). Composició de l'alga *Ulva ohnoi*: efectes de les condicions de cultiu. (Treball de fi de grau, Universitat Politècnica de Catalunya)

Jiménez Del Rio, M. et al. "*Ulva rigida* (Ulvaes, Chlorophyta) tank culture as biofilters for dissolved inorganic nitrogen from fishpond effluents". *Developments in Hydrobiology*, nº 2 (116), p. 61-66.

Mintel Group. Últims anys. MINTEL GNPD: base de datos global de nuevos productos. Disponible a: <<http://es.mintel.com/gnpd-base-de-datos-global-de-nuevos-productos>>

Neori, A. et al. "Integrated aquaculture: rationale, evolution and state of the art emphasizing seaweed biofiltration in modern mariculture". *Aquaculture*, nº 1-4 (231), p.361-391.

Ochoa, R y Ortega, C. *¿Puede la agricultura cubrir el crecimiento de la demanda de alimentos?* (2009) [En línia] Claridades Agropecuarias No. 196, P 3-7 [Consulta: 1 maig 2017]. Disponible a: <<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/196/ca196.pdf>>

Organicamente. *Ulva lactuca* [Document gràfic]. Disponible a: <http://www.organicamente.com.ar/?attachment_id=1061>



Pinchetti, J. L. G. Et al. "Nitrogen availability influences the biochemical composition and photosynthesis of tank-cultivated *Ulva rigida* (Chlorophyta)". *Journal of Applied Phycology*, nº 4 (10), p. 383-389.

Porto-Muiños, S.L. . *Imatges de productes que contenen alga marina* [Document gràfic]. Galicia: Porto-Muiños, S.L.,2016.

Real Acadèmia Espanyola. *Diccionari de la llengua espanyola*. 23^a ed. Madrid: 2014.

Reglament (UE) 2015/2283. *Reglament de la Unió Europea sobre aliments nous*.

Riesco, S. et al. *Las tendencias con mayor impacto para la innovación alimentaria* [en línia]. AZTI, març 2016. [Consulta: 23 març 2017]. Disponible a: <<http://www.azti.es/es/eatendencias-2016/>>

RTVE cuina. *Algamar*. [Gravació de vídeo] Galicia: RTVE cuina, 14 setembre 2011. Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=21S5EW3bxW0>>

SeaTech. *Lithothamnium calcareum* [Document gràfic]. Disponible a: <<https://seatechbioproducts.com/maerl-or-calcified-seaweed-lithothamnium-calcareum-animal-nutrition-powder-25kg.html>>

Sosa, P. et al. *El litoral de Las Palmas de Gran Canaria* [en línia]. Las Palmas de Gran Canaria: Oceanográfica: divulgación, educación y ciencia S.L, 2006. [Consulta: 17 maig 2017]. Disponible a: <<http://www.limoniumcanarias.com/uploads/aulamar/11p.pdf>>

Taokaenoi Food & Marketing PCL. *Tao Kae Noi* [Document gràfic]. Disponible a: <<http://taokaenoi.co.th/index.php>>

VidaNaturalia. *Alga wakame* [Document gràfic]. Disponible a: <<http://www.vidanaturalia.com/propiedades-del-alga-wakame-y-como-usar-el-wakame/>>

Winberg, P. C., Ghosh, D., & Tapsell, L. (2009). Seaweed Culture in Integrated Multi-Trophic Aquaculture-Nutritional Benefits and Systems for Australia. Rural Industries research and development corporation Publication N°09/005.

Xunta de Galicia. *Laminaria ochroleuca* [Document gràfic]. Disponible a: <http://centros.edu.xunta.es/iesasfontinhas/DEPARTAMENTOS/DEPARTAMENTOS/CIENCIAS/imagenes/protista/pages/Laminaria%20ochroleuca.htm>

Bibliografia complementària

Carcea, M. et al. (2015). Nutritional characterization of traditional and improved dihé, alimentary blue-green algae from lake Chad region in Africa [en línia]. *LWT - Food Science and Technology*, 62 (1), 753–763. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.10.039>

De Jesus Raposo, M. F. et al. (2016). Emergent sources of prebiotics: Seaweeds and microalgae. *Marine Drugs*, 14(2), 1–27. Disponible a: <https://doi.org/10.3390/md14020027>

Kraan, S. (2013). *Pigments and minor compounds in algae. Functional Ingredients from Algae for Foods and Nutraceuticals*. Disponible a: <https://doi.org/10.1533/9780857098689.1.205>

Navarro, M., & Armendáriz, C. (2014). Metales en algas comestibles: Evaluación y estudio comparativo. *Revista de Toxicología*, 182–192. Disponible a: <http://www.ojs.diffundit.com/index.php/revtoxicol/article/view/556>

Tabarsa, M., Rezaei, M., Ramezanzpour, Z., & Waaland, J. R. (2012). Chemical compositions of the marine algae *Gracilaria salicornia* (Rhodophyta) and *Ulva lactuca* (Chlorophyta) as a potential food source. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92(12), 2500–2506. Disponible a: <https://doi.org/10.1002/jsfa.5659>

Vaquero, M., & Hayes, M. (2016). Red and Green Macroalgae for fish, animal feed and human functional food development. *Food Reviews International*, 32(1), 15–45.

Wong, K. H., & Cheung, P. C. K. (2000). Nutritional evaluation of some subtropical red and green seaweeds. *Food Chemistry*, 71(4), 475–482. Disponible a: [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(00\)00175-8](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(00)00175-8)



Yaich, H., Garna, H., Besbes, S., Paquot, M., Blecker, C., & Attia, H. (2011). Chemical composition and functional properties of *Ulva lactuca* seaweed collected in Tunisia. *Food Chemistry*, 128(4), 895–901. Disponible a: <<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.03.114>>